

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

**NOTIFICATION CONCERNING
THE FILING OF AMENDMENTS OF THE CLAIMS**
(PCT Administrative Instructions, Section 417)

To:

IIDA, Akio
11-18, Sakae 2-chome
Naka-ku, Nagoya-shi, Aichi 460-0008
Japan

Date of mailing
(day/month/year) 07 October 2003 (07.10.03)

Applicant's or agent's file reference
PCT03B01

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/JP03/02538

International filing date
(day/month/year) 05 March 2003 (05.03.03)

Applicant

TOYODA GOSEI CO., LTD. et al

1. The applicant is hereby notified that amendments to the claims under Article 19 were received by the International Bureau on:

01 September 2003 (01.09.03)

2. This date is within the time limit under Rule 46.1.

Consequently, the international publication of the international application will contain the amended claims according to Rule 48.2(f), (h) and (i).

3. The applicant is reminded that the international application (description, claims and drawings) may be amended during the international preliminary examination under Chapter II, according to Article 34, and in any case, before each of the designated Offices, according to Article 28 and Rule 52, or before each of the elected Offices, according to Article 41 and Rule 78.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

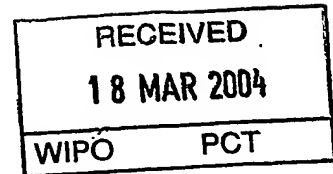
Facsimile No. (41-22) 338.90.90

Authorised officer

Kaori FUJINO (Fax 338 9090)
Telephone No. (41-22) 338 8726

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 PCT03B01	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/02538	国際出願日 (日.月.年) 05.03.03	優先日 (日.月.年) 08.03.02
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. B60R21/22		
出願人 (氏名又は名称) 豊田合成株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 4 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 03.09.2003	国際予備審査報告を作成した日 27.02.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)	3Q	9827
	三澤 哲也 電話番号 03-3581-1101 内線 3381		

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-36 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-9 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 1, 10, 11 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-39 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-11	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-10	有
	請求の範囲	11	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-11	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1-10
国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。

請求の範囲 11
文献1: JP 2002-046567 A (豊田合成株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2002.02.12 全文 & US 2002/0020991 A1
に記載の発明に、
文献2: JP 2001-039257 A (トヨタ自動車株式会社) 2001.02.13 【0027】-【0030】 (ファミリーなし)
に記載の発明を組み合わせ、容易に為し得ることである。

01.09.03

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、
- 5 前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、
- 10 前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成され、
- 15 少なくとも一つの前記縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、ガス流れ規制手段が、前記エアバッグ自体に設けられて、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。
- 20 2. 前記エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの前記連通口の周縁が、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、膨張用ガスを案内可能に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させて構成され、
- 25 前記ガス流れ規制手段が、前記膜長の相違によって、構成されていることを特徴とする請求項1に記載の頭部保護エアバッグ装置。

01.09.03

3. 少なくとも一つの前記縦膨張部付近と前記エアバッグの収納部位付近の車体とに連結されて、膨張時の前記縦膨張部を、前記窓側に押し付け可能な可撓性を有したベルトが、前記エアバッグの車外側に、配設されて、

5 前記ガス流れ規制手段が、前記ベルトによって、構成されていることを特徴とする請求項1に記載の頭部保護エアバッグ装置。

4. 前記エアバッグのガス流入部が、展開膨張完了時の前記ガス供給路部の上方に、前記エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバー
10 と、の間で膨張する補助膨張部、を備え、

前記ガス流れ規制手段が、前記補助膨張部によって、構成されていることを特徴とする請求項1に記載の頭部保護エアバッグ装置。

5. 前記補助膨張部が、所定数の縦膨張部の上方に、それぞれ、配置されていることを特徴とする請求項4に記載の頭部保護エアバッグ装置。

15 6. 前記補助膨張部と、該補助膨張部の下方側で開口する前記連通口と、の前後方向の開口幅が、相互に、略等しいことを特徴と請求項5に記載の頭部保護エアバッグ装置。

7. 前記エアバッグが、膨張完了時の前記補助膨張部の上端より下方側でかつ前記縦膨張部の上方側に、前記車体側のパネルに取り付けられる
20 取付部を備えて、構成されていることを特徴とする請求項4乃至請求項6のいずれかに記載の頭部保護エアバッグ装置。

8. 前記エアバッグが、膨張完了時に前記ガス供給路部の下方で膨張し、上端を前記ガス供給路部に連通させていない副膨張部を備え、

25 該副膨張部の前後両側に、前記補助膨張部を上方に配置させた前記縦膨張部が、配置されて、

前記副膨張部が、膨張用ガスを流入させる流入口を、前後両側の少な

01.09.03

くとも一方の前記縦膨張部の下部側と連通させて、配設されていることを特徴とする請求項5に記載の頭部保護エアバッグ装置。

9. 前記エアバッグのガス流入部が、膨張完了時の前記ガス供給路部と前記縦膨張部との間に上下方向に延びるように配設されて、前記エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーと、の間で膨張する連結膨張部、を備え、

前記ガス流れ規制手段が、前記連結膨張部によって、構成されていることを特徴とする請求項1に記載の頭部保護エアバッグ装置。

10. (補正後) 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成され、

少なくとも一つの前記縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、ガス流れ規制手段が、設けられ、

前記エアバッグの収納部位付近に、展開膨張時の少なくとも一つの縦膨張部の連通口の周縁を保持して固定する保持材が、配設され、

01.09.03

前記ガス流れ規制手段が、前記保持材によって、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

11. (補正後) 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成され、

少なくとも一つの前記縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、ガス流れ規制手段が、設けられ、

前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーの一部が、少なくとも一つの縦膨張部を車外側に押圧しつつ展開膨張させるように、他の一般部に比べて、開きを抑えられるように、剛性を高められ、

前記ガス流れ規制手段が、開きを抑えられた前記エアバッグカバーの一部によって、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PCT03B01	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/002538	International filing date (day/month/year) 05 March 2003 (05.03.2003)	Priority date (day/month/year) 08 March 2002 (08.03.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60R 21/22		
Applicant TOYODA GOSEI CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 03 September 2003 (03.09.2003)	Date of completion of this report 27 February 2004 (27.02.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/002538

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-36, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 2-9, as originally filed
pages 1, 10, 11, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages 1-39, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/02538

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims	11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1-10

The subject matters of the above claims appear to involve an inventive step in view of the documents cited in the ISR.

Claim 11

Document 1: JP, 2002-46567, A (Toyoda Gosei Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 12 February, 2002 (12.02.02), full text, and US, 2002-20991, A1

Document 2: JP, 2001-39257, A (Toyota Motor Corp.), 13 February, 2001 (13.02.01), [0027]-[0030], (Family: none)

The subject matter of the above claim could have been easily created by combining the invention described in document 1 with that described in document 2.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. (Amended) A head-protecting airbag device for a vehicle comprising an airbag folded and housed in the upper edge of windows inside a vehicle, and deployable downward along the windows when fed with inflation gas, wherein:

the airbag includes:

a gas admissive portion, which is inflatable with inflation gas by separating a vehicle's inner wall and an outer wall of the airbag; and

a non-admissive portion, which is formed by joining the vehicle's inner wall and outer wall and admits no inflation gas;

the gas admissive portion includes:

a gas feed passage extending along the upper edge of the airbag as flatly expanded for feeding inflation gas along front-rear direction; and

a plurality of vertical chambers juxtaposed along the front-rear direction of the vehicle, each of the vertical chambers being provided at upper end thereof with a communication port for communicating with the gas feed passage; and

a gas flow regulating means is located in at least one of the vertical chambers, the regulating means being constituted by part of the airbag itself, whereby, when inflation gas flows

into the vertical chamber via the communication port, the inflation gas is directed obliquely down and toward the vehicle's exterior.

2. The head-protecting airbag device according to claim 1, wherein:

substantial length of the vehicle's outer wall and substantial length of the inner wall are differentiated from each other in the gas feed passage in the periphery of the communication port of the at least one vertical chamber; and

the difference of the lengths of the vehicle's outer and inner walls constitutes the gas flow regulating means.

3. The head-protecting airbag device according to claim 1, wherein:

the airbag includes a flexible belt in an exterior side thereof, the belt being joined to the vicinity of the at least one vertical chamber and to a vehicle body in the vicinity of a housing position of the airbag, whereby the vertical chamber, when inflated, is pressed toward the window; and

the belt constitutes the gas flow regulating means.

4. The head-protecting airbag device according to claim 1, wherein:

the gas admissible portion includes an auxiliary chamber

located above the gas feed passage for, upon airbag deployment, inflating between a panel as part of the vehicle body and an airbag cover in the vicinity of the housing position of the airbag, the airbag cover being openably covering an airbag side toward the vehicle's interior; and

the auxiliary chamber constitutes the gas flow regulating means.

5. The head-protecting airbag device according to claim 4, wherein the auxiliary chamber is located in plurality, respectively above predetermined numbers of the vertical chambers.

6. The head-protecting airbag device according to claim 5, wherein the dimension of each of the auxiliary chambers in the front-rear direction and the opening dimension of the communication port located below the auxiliary chamber in the front-rear direction are equal to each other.

7. The head-protecting airbag device according to either one of claim 4 to claim 6, wherein the airbag includes a mounting portion for attachment to the panel of vehicle body, the mounting portion being located, when the airbag is completely inflated, below the upper end of the auxiliary chamber and above the vertical chamber.

8. The head-protecting airbag device according to claim 5, wherein:

the airbag includes a secondary chamber inflatable below the gas feed passage, the secondary chamber not being communicated with the gas feed passage at upper end thereof;

the vertical chambers having the auxiliary chambers thereabove are located in both front and rear of the secondary chamber; and

the secondary chamber is communicated with lower part of at least one of the front and rear vertical chambers, whereby inflation gas flows into the secondary chamber.

9. The head-protecting airbag device according to claim 1, wherein:

the gas admissive portion includes a joining inflatable portion located between the gas feed passage and the vertical chambers for, upon airbag deployment, inflating between a panel as part of the vehicle body and an airbag cover in the vicinity of the housing position of the airbag, the airbag cover being openably covering an airbag side toward the vehicle's interior; and

the joining inflatable portion constitutes the gas flow regulating means.

ART 34 AMDT

10. (Amended) A head-protecting airbag device for a vehicle comprising an airbag folded and housed in the upper edge of windows inside a vehicle, and deployable downward along the windows when fed with inflation gas, wherein:

the airbag includes:

a gas admissive portion, which is inflatable with inflation gas by separating a vehicle's inner wall and an outer wall of the airbag; and

a non-admissive portion, which is formed by joining the vehicle's inner wall and outer wall and admits no inflation gas;

the gas admissive portion includes:

a gas feed passage extending along the upper edge of the airbag as flatly expanded for feeding inflation gas along front-rear direction; and

a plurality of vertical chambers juxtaposed along the front-rear direction of the vehicle, each of the vertical chambers being provided at upper end thereof with a communication port for communicating with the gas feed passage;

a gas flow regulating means is located in at least one of the vertical chambers, such that, when inflation gas flows into the vertical chamber via the communication port, the inflation gas is directed obliquely down and toward the vehicle's exterior;

a holder is located proximate to the housing position of the airbag for holding and fixing the periphery of the communication port of the at least one of the vertical chambers upon airbag deployment; and

the holder constitutes the gas flow regulating means.

11. (Amended) A head-protecting airbag device for a vehicle comprising an airbag folded and housed in the upper edge of windows inside a vehicle, and deployable downward along the windows when fed with inflation gas, wherein:

the airbag includes:

a gas admissive portion, which is inflatable with inflation gas by separating a vehicle's inner wall and an outer wall of the airbag; and

a non-admissive portion, which is formed by joining the vehicle's inner wall and outer wall and admits no inflation gas;

the gas admissive portion includes:

a gas feed passage extending along the upper edge of the airbag as flatly expanded for feeding inflation gas along front-rear directions; and

a plurality of vertical chambers juxtaposed along the front-rear direction of the vehicle, each of the vertical chambers being provided at upper end thereof with a communication port for communicating with the gas

feed passage; and

a gas flow regulating means is located in at least one of the vertical chambers, whereby, when inflation gas flows into the vertical chamber via the communication port, the inflation gas is directed obliquely down and toward the vehicle's exterior;

a part of the airbag cover openeably covering an airbag side toward the vehicle's interior in the vicinity of the housing position of the airbag is rigidified such that the part is suppressed from opening toward the vehicle's interior than remaining part of the airbag cover, whereby the at least one of the vertical chambers deploys while being pressed toward the vehicle's exterior; and

the part of the airbag cover suppressed from opening constitutes the gas flow regulating means.

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 9 月 18 日 (18.09.2003)

PCT

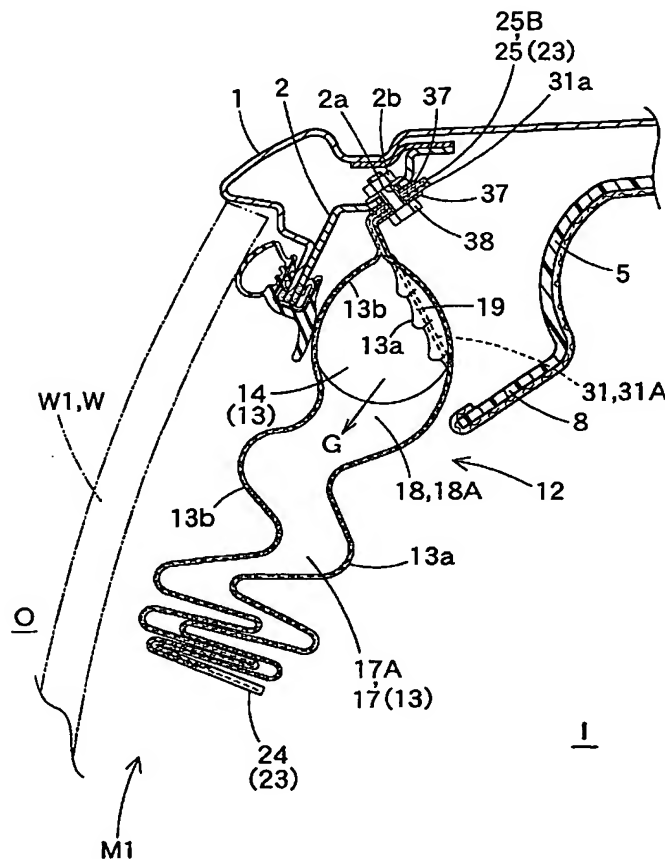
(10) 国際公開番号
WO 03/076236 A1

- (51) 国際特許分類: B60R 21/22 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 豊田合成株式会社 (TOYODA GOSEI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒452-8564 愛知県 西春日井郡春日町 大字落合字長畑 1 番地 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/02538 (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木野 雅夫 (KINO, Masao) [JP/JP]; 〒452-8564 愛知県 西春日井郡春日町 大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 棚瀬 利則 (TANASE, Toshinori) [JP/JP]; 〒452-8564 愛知県 西春日井郡春日町 大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 尾方 哲也 (OGATA, Tetsuya) [JP/JP]; 〒452-8564 愛知県 西春日井郡春日町 大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP).
- (22) 国際出願日: 2003 年 3 月 5 日 (05.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 8-Sep-04
特願2002-64090 2002 年 3 月 8 日 (08.03.2002) JP
特願2003-22591 2003 年 1 月 30 日 (30.01.2003) JP

[続葉有]

(64) Title: HEAD-PROTECTING AIRBAG DEVICE

(54) 発明の名称: 頭部保護エアバッグ装置



(57) Abstract: A head-protecting airbag device (M1) comprises an airbag (12) having a portion (13) into which gas flows and a portion (23) into which gas does not flow. The portion (13) into which gas flows is provided with a gas supply passage portion (14) capable of allowing an inflating gas (G) to blow in a forward-backward direction of a vehicle and with longitudinal inflating portions (17) arranged side by side in a row in the forward-backward direction. Longitudinal inflating portions (17) have a communication opening (18) that communicates with the gas supply passage portion (14) is opened at an upper end of the portion (13) into which gas flows. At a peripheral edge (19) of the communication opening (18), substantial lengths of films of a vehicle exterior-side wall portion (13b) and vehicle interior-side wall portion (13a) are different because of a belt (31). The peripheral edge (19) of the communication opening (18) guides the inflating gas (G) so that the gas (G) flows through the communication opening (18) diagonally downward toward a vehicle exterior side (O) into the longitudinal inflating portions (17). The head-protecting airbag device (M1) can be structured compactly while the airbag (12) is even allowed to expand downward along a window (W), and workability of mounting the device on a vehicle can be improved.

(57) 要約: 頭部保護エアバッグ装置 (M1) は、ガス流入部 (13) と非流入部 (23) とを有したエアバッグ (12) を、備える。ガス流入部 (13) は、膨張用ガス (G) を車両の前後方向に流し可能なガス供給路部 (14) と、ガス供給路部 (14) と連通する連通口 (18) を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部 (17) と、連通口 (18) の周縁 (19) は、ベルト (31) によって、車外側壁部 (13b) と車内側壁部 (13a) との實質的な膜長を、相違させている。そして、

と、を備える。連通口 (18) の周縁 (19) は、ベルト (31) によって、車外側壁部 (13b) と車内側壁部 (13a) との實質的な膜長を、相違させている。そして、

[続葉有]



WO 03/076236 A1



井郡春日町 大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 水野 喜夫 (MIZUNO, Yoshio) [JP/JP]; 〒452-8564 愛知県 西春日井郡春日町 大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP). 小山 享 (KOYAMA, Toru) [JP/JP]; 〒452-8564 愛知県 西春日井郡春日町 大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 飯田 昭夫, 外 (HIDA, Akio et al.); 〒460-0008 愛知県 名古屋市中区 栄二丁目 11番 18号 Aichi (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ,

TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

連通口(18)の周縁(19)は、膨張用ガス(G)を、連通口(18)を経て、車外側(O)の斜め下方向に向けて縦膨張部(17)内へ流入させるように、案内する。頭部保護エアバッグ装置(M1)では、エアバッグ(12)の窓Wに沿う下方への展開を確保しても、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にできる。

明 細 書

頭部保護エアバッグ装置

5 技術分野

本発明は、車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置に関する。

10 背景技術

従来の頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグが窓に沿って円滑に展開膨張するように、ピラー部に、上下方向に延びるスライドレールを配設させ、かつ、エアバッグに、スライドレールに係合するガイド部材を設けて、構成されるものがあった（特開平 9 - 2 4 9 0 8 9 号公報参照）。

しかし、このような構成では、上下方向に長く延びてピラー部に配設させるスライドレールが必要となり、そして、折り畳まれたエアバッグ自体は、窓の上縁側に収納される。そのため、このような構成では、エアバッグ装置をコンパクトに構成できなかった。また、車両に搭載する場合にも、スライドレールをピラー部に配設するとともに、スライドレールにガイド部材に係合させつつ、折り畳んだエアバッグを車両へ組み付けることとなる。そのため、搭載時の作業エリアが大きいこともあいまって、このような構成では、搭載作業に手間がかかっていた。

また、ピラー部の車内側には、通常、ピラーガーニッシュが配設されていた。そのため、意匠性を考慮して、スライドレールをピラーガーニッシュで覆うように構成する場合には、スライドレールに対して、円滑

に、ガイド部材が摺動できるように、ガーニッシュに、摺動用の開口等を設ける必要があった。すなわち、上記の構成では、ピラーガーニッシュを開口を形成可能なものに、変えなければならなかった。

5 発明の開示

本発明は、上述の課題を解決するものであり、エアバッグの窓に沿う下方への展開を確保しても、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にできる頭部保護エアバッグ装置を提供することを目的とする。

- 10 本発明に係る頭部保護エアバッグ装置は、車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備える。エアバッグは、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、車内側壁部と車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備える。ガス流入部は、平らに展開させたエアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成される。そして、少なくとも一つの縦膨張部
- 15 において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて縦膨張部内へ流入させるように、本発明のエアバッグ装置では、ガス流れ規制手段が、設けられている。

- 20 本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、車両へ搭載された後、エアバッグ内に膨張用ガスが流入されれば、膨張用ガスが、エアバッグのガス供給路部内を前後方向に流れ、さらに、各々の連通口を経て、並設された複数の縦膨張部内に流入される。そして、エアバッグは、車内側
- 25

の窓の上縁側から、下方に展開して、膨張を完了させる。

5 その際、本発明に係るエアバッグ装置では、ガス流れ規制手段が設けられて、少なくとも一つの縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスが、連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて縦膨張部内へ流入される。そのため、その縦膨張部が、窓に沿って下方へ展開し、そして、エアバッグ全体も、窓に沿って展開し、ついで、膨張を完了させることとなる。

10 このようなガス流れ規制手段は、連通口を経て縦膨張部に流入する膨張用ガスの流れを規制するように、収納された縦膨張部の近傍に配設されればよい。そのため、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、本発明のエアバッグ装置では、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にすることが可能となる。

15 したがって、本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、エアバッグの窓に沿う展開膨張を確保できるとともに、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にすることができる。

20 そして、ガス流れ規制手段は、エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの連通口の周縁の膜長を相違させることによって、構成することができる。すなわち、エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの連通口の周縁に関して、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて縦膨張部内へ流入させるように、膨張用ガスを案内可能に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させる。

25 このような構成では、エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの連通口の周縁において、単に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させるだけで、エアバッグの窓に沿う展開膨張を、確保できる。そして、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を相違さ

せる構成としては、例えば、車内側壁部にタックを設けるように、エアバッグに、可撓性を有したベルトを取り付ける等によって、構成できて、エアバッグ自体で構成することができる。このような構成では、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置をコンパクトにすることができる。また、既述のベルト等とともにエアバッグを折り畳み、エアバッグを窓周縁の上縁側に収納させれば、窓に沿って展開膨張可能なエアバッグを、車両に搭載することができる。そのため、このような構成では、車両への搭載作業が手間取らない。

なお、エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの連通口の周縁において、単に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させる膜長調整手段としては、既述したタック形成用のベルトの他に、エアバッグの折り畳みに支障がなく、エアバッグとともに車両に搭載できれば、当て布から構成しても良い。このような当て布は、例えば、可撓性を有したガス漏れ防止用の可撓性を有した補強布等から構成する。そして、補強布等からなる当て布は、車内側壁部の外周面や内周面側に、接着させる。このような構成では、エアバッグの膨張時に、車外側壁部の伸びに比べて、車内側壁部における当て布を接着させた部位の伸びが、少なくなる。また、膜長調整手段としては、車内側壁部と車外側壁部との織り密度を変更することとしてもよい。例えば、車内側壁部と車外側壁部とを構成する織布の経糸と緯糸との打ち込み本数を変えて、車内側壁部における経糸と緯糸との本数を、車外側壁部の経糸と緯糸との本数に比べて、多くし、車内側壁部を車外側壁部より密に織る。この場合には、エアバッグの展開膨張時、車外側壁部の伸びに比べて、車内側壁部の伸びが少なくなる。

そしてまた、ガス流れ規制手段は、可撓性を有したベルトから構成しても良い。このベルトは、少なくとも一つの縦膨張部付近とエアバッグ

の収納部位付近の車体とに連結させて、膨張時の縦膨張部を窓側に押し付け可能に、エアバッグの車外側に配設させる。

- このような構成では、少なくとも一つの縦膨張部付近とエアバッグの収納部位付近の車体とに連結される可撓性を有したベルトを、エアバッグの車外側に配設するだけで、エアバッグの窓に沿う展開膨張を確保できる。そして、このような構成では、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置をコンパクトにすることができる。また、このようなベルトは、可撓性を有して、エアバッグの収納部位付近の車体とエアバッグとに連結されるものである。そのため、
- 10 エアバッグに連結させたベルトとともにエアバッグを折り畳み、ついで、ベルトを車体に連結させるとともに、エアバッグを窓の上縁側に収納させれば、窓に沿って展開膨張可能なエアバッグを、車両に容易に搭載することができる。その結果、このようなエアバッグ装置では、車両への搭載作業が容易となる。
- 15 さらに、エアバッグのガス流入部における展開膨張完了時のガス供給路部の上方に、ガス流れ規制手段を構成する補助膨張部を、設けてもよい。この補助膨張部は、エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーと、の間に膨張する。
- 20 このような補助膨張部を備えたエアバッグでは、膨張初期に、ガス供給路部とともに補助膨張部が膨張すれば、ガス供給路部や補助膨張部がエアバッグカバーに押されて、補助膨張部が、車体側のパネルに当接支持される態様となる。そして、車体側のパネルは、下方に向くに従って、車外側に変位するように、傾斜している。そのため、補助膨張部は、
- 25 車体側のパネルに支持され、下方側を車外側に向ける状態となって、ガス供給路部から連通口を経て縦膨張部側に流れる膨張用ガスを、下向き

の車外側に流すように、縦膨張部に流入させることができる。その結果、縦膨張部が、窓側に押し付けられるように膨張する。そして、このような構成では、単に、エアバッグのガス流入部に補助膨張部を設けるだけでよいことから、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になって、エアバッグ装置をコンパクトに構成でき、かつ、車両への搭載作業性を良好にすることができる。

補助膨張部は、所定数の縦膨張部の上方に、それぞれ、配置させることが望ましい。このような構成では、所定の縦膨張部の上方に、それぞれ、補助膨張部が配設されている。そのため、それらの縦膨張部の全てが、膨張時に、窓に沿って展開膨張して、エアバッグ全体の窓に沿う展開膨張が、安定する。

この場合、補助膨張部と、補助膨張部の下方側で開口する連通口と、の前後方向の開口幅は、相互に、略等しくすることが望ましい。このような構成では、膨張初期時、補助膨張部と縦膨張部の上部付近とを、剛性を有するような上下方向の棒状に、膨らませることができる。そのため、一層、縦膨張部の窓に沿う展開膨張を、安定させることができる。

また、補助膨張部を設ける場合、エアバッグは、膨張完了時の補助膨張部の上端より下方側でかつ縦膨張部の上方側に、車体側のパネルに取り付けられる取付部を、設けることが望ましい。このような構成では、補助膨張部が、膨張して車体側のパネルに支持される際、取付部を支点として、てこのように、補助膨張部の下方に位置する膨張途中の縦膨張部側を窓側に押圧できる。すなわち、このような構成では、エアバッグカバーにおけるガス供給路部や補助膨張部を押圧する状態の有無と無関係に、縦膨張部の窓に沿う展開膨張を、安定させることができる。

さらに、補助膨張部を設ける場合、エアバッグに、膨張完了時にガス供給路部の下方で膨張し、上端をガス供給路部に連通させていない副膨

張部を設ける。そして、エアバッグの副膨張部の前後両側に、補助膨張部を上方に配置させた縦膨張部を配置させて、さらに、副膨張部における膨張用ガスを流入させる流入口を、前後両側の少なくとも一方の縦膨張部の下部側と連通させて、配設する。このような構成では、副膨張部が、膨張用ガスを流入させる前の厚くならない状態で、左右両側の縦膨張部によって、下方への展開を完了させ、その後、流入口から膨張用ガスを流入させて膨張することができる。そのため、副膨張部を、乗員側と窓側との間が狭い、例えば、ピラー部の車内側を覆うように配設させても、エアバッグの副膨張部が、ピラー部の車内側を円滑に覆うことができる。

そしてさらに、エアバッグのガス流入部に、ガス流れ規制手段を構成する連結膨張部を設けてもよい。この連結膨張部は、膨張完了時のガス供給路部と縦膨張部との間に上下方向に延びるように配設されて、エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーと、の間で膨張する。

このようなエアバッグでは、既述の補助膨張部の機能を、ガス供給路部の下方の連結膨張部が行なう。すなわち、エアバッグの膨張初期に、ガス供給路部とともに連結膨張部が膨張すれば、ガス供給路部や連結膨張部がエアバッグカバーに押されて、連結膨張部が、車体側のパネルに当接支持される態様となる。そして、車体側のパネルは、下方に向くに従って、車外側に変位するように、傾斜している。そのため、連結膨張部は、車体側のパネルに支持されて、下方側を車外側に向ける状態となって、ガス供給路部から連通口を経て縦膨張部側に流れる膨張用ガスを、下向きの車外側に流すように、縦膨張部に流入させることとなり、その結果、縦膨張部が、窓側に押し付けられるように膨張する。そして、このような構成では、単に、エアバッグのガス流入部に連結膨張部を設

けるだけでよいことから、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になって、エアバッグ装置をコンパクトに構成でき、かつ、車両への搭載作業性を良好にすることができる。

- 5 そしてさらに、ガス流れ規制手段を、保持材によって構成してもよい。この保持材は、エアバッグの収納部位付近に設けられて、展開膨張時の少なくとも一つの縦膨張部の連通口の周縁を保持して、固定する。

- 10 このようなエアバッグ装置では、保持材が、連通口周縁を保持して、縦膨張部に流入する膨張用ガスの流入方向を下向きの車外側方向に、確実に規制でき、そして、その縦膨張部を簡単に窓に沿って展開膨張させることができる。この保持材は、収納された縦膨張部の連通口の近傍に配設させればよく、従来のようにピラー部に上下方向に長い所定の部材を配設するわけではない。そのため、このようなエアバッグ装置では、コンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にすることが可能となる。

- 15 そしてさらに、ガス流れ規制手段を、エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーの一部、から構成してもよい。このエアバッグカバーの一部は、少なくとも一つの縦膨張部を車外側に押圧しつつ展開膨張させるように、他の部位に比べて、車内側への開きを抑えられて、構成される。

- 20 このようなエアバッグ装置では、エアバッグの膨張時、エアバッグカバーの所定の一部が、他の部位に比べて、縦膨張部を車外側に押圧する。そのため、その縦膨張部の連通口の下向き方向が車外側に向き、その縦膨張部が窓に沿って展開膨張する。そして、このような構成では、単に、エアバッグ自体の構成を変更することなく、エアバッグカバーの一部の剛性を高める等によって、容易に構成できる。すなわち、従来のよ
25 うなピラー部に配設する部材が不要になって、エアバッグ装置をコンパ

クトに構成でき、かつ、従来からあるエアバッグカバーを変更するだけで、車両への搭載部品点数の増加を抑えることができる。その結果、このエアバッグ装置でも、車両への搭載作業性を良好にすることができる。勿論、このように構成しても、エアバッグカバーの全体の剛性を高める訳ではないことから、エアバッグ全体の展開を遅らせることを、極力、防止することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 実施形態の頭部保護エアバッグ装置の使用態様を示す車内側から見た概略正面図である。

図 2 は、第 1 実施形態で使用するエアバッグを平らに展開させた状態の正面図である。

図 3 は、第 1 実施形態で使用するエアバッグを平らに展開させた状態の部分拡大正面図である。

図 4 は、図 3 の IV-IV 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図であり、A が、ベルトによる規制が無い状態での膨張時の状態を示し、B が、ベルトによる規制がある状態での膨張時の状態を示す。

図 5 は、図 3 の V-V 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図であり、A が、ベルトによる規制が無い状態での膨張時の状態を示し、B が、ベルトによる規制がある状態での膨張時の状態を示す。

図 6 は、図 3 の VI-VI 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図である。

図 7 は、第 1 実施形態のエアバッグの膨張時を説明する部分拡大縦断面図であり、図 3 の VII-VII 部位に対応する。

図 8 は、第 1 実施形態のエアバッグの膨張時を示す部分拡大横断面図であり、図 7 の B の VIII-VIII 部位に対応する。

図 9 は、第 1 実施形態のエアバッグの膨張時を示す部分拡大縦断面図であり、図 3 の IX-IX 部位に対応する。

図 10 は、第 1 実施形態のエアバッグの膨張完了時を示す拡大断面図であり、図 9 の後の状態を示す。

5 図 11 は、第 1 実施形態のエアバッグの膨張時を説明する部分拡大縦断面図であり、図 3 の XI-XI 部位に対応する。

図 12 は、第 1 実施形態のエアバッグの膨張完了時を示す拡大断面図であり、図 11 の後の状態を示す。

10 図 13 は、第 1 実施形態の変形例のエアバッグを平らに展開させた状態の正面図である。

図 14 は、図 13 の XIV-XIV 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図であり、A が、ベルトによる規制が無い状態での膨張時の状態を示し、B が、ベルトによる規制がある状態での膨張時の状態を示す。

15 図 15 は、図 13 の XV-XV 部位でのエアバッグにおける膨張時の概略拡大断面図であり、A が、ベルトによる規制が無い状態での膨張時の状態を示し、B が、ベルトによる規制がある状態での膨張時の状態を示す。

20 図 16 は、図 13 に示したエアバッグの収納状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 13 の XVI-XVI 部位に対応する。

図 17 は、図 16 に示したエアバッグの部位の膨張時を説明する部分拡大縦断面図である。

図 18 は、図 13 に示したエアバッグの収納状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 13 の XVII-XVII 部位に対応する。

25 図 19 は、図 18 に示したエアバッグの部位の膨張時を説明する部分拡大縦断面図である。

図 20 は、第 2 実施形態の頭部保護エアバッグ装置に使用するエアバッグを平らに展開させた状態の正面図である。

図 21 は、第 2 実施形態のエアバッグの収納状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 20 の XXI-XXI 部位に対応する。

5 図 22 は、図 21 に示したエアバッグの部位の膨張時を説明する部分拡大縦断面図である。

図 23 は、図 22 に示したエアバッグの部位の膨張完了時を示す部分拡大縦断面図である。

10 図 24 は、第 3 実施形態の頭部保護エアバッグ装置に使用するエアバッグを平らに展開させた状態の正面図である。

図 25 は、第 3 実施形態のエアバッグの収納状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 24 の XXV-XXV 部位に対応する。

図 26 は、図 25 に示したエアバッグの部位の膨張時を説明する部分拡大縦断面図である。

15 図 27 は、図 26 に示したエアバッグの部位の膨張完了時を示す部分拡大縦断面図である。

図 28 は、第 4 実施形態の頭部保護エアバッグ装置に使用するエアバッグを平らに展開させた状態の正面図である。

20 図 29 は、第 4 実施形態のエアバッグの収納状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 28 の XXIX-XXIX 部位に対応する。

図 30 は、図 29 に示したエアバッグの部位の膨張時を説明する部分拡大縦断面図である。

図 31 は、図 30 に示したエアバッグの部位の膨張完了時を示す部分拡大縦断面図である。

25 図 32 は、第 5 実施形態の頭部保護エアバッグ装置に使用するエアバッグを平らに展開させた状態の正面図である。

図 3 3 は、第 5 実施形態のガス流れ規制手段を構成する保持材とエアバッグとの部分斜視図である。

図 3 4 は、第 5 実施形態のエアバッグの収納状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 3 2 の XXXIV-XXXIV 部位に対応する。

5 図 3 5 は、図 3 4 に示したエアバッグの部位の膨張時を説明する部分拡大縦断面図である。

図 3 6 は、図 3 5 に示したエアバッグの部位の膨張完了時を示す部分拡大縦断面図である。

10 図 3 7 は、第 5 実施形態のエアバッグの収納状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 3 2 の XXVII-XXVII 部位に対応する。

図 3 8 は、図 3 7 に示したエアバッグの部位の膨張時を説明する部分拡大縦断面図である。

図 3 9 は、図 3 8 に示したエアバッグの部位の膨張完了時を示す部分拡大縦断面図である。

15

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

第 1 実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M 1 は、図 1・2 に示すように、エアバッグ 1 2 と、インフレーター 3 9 と、取付ブラケット 3 7・4 0 と、エアバッグカバー 8 と、ガス流れ規制手段 5 0 としての膜長調整材 3 1 及び吊りベルト 3 3 と、を備えて構成されている。そして、エアバッグ 1 2 は、車両 V の車内側における窓 W (W 1・W 2) の上縁側において、フロントピラー部 F P の下縁側から、ルーフサイドレール部 R R の下縁側を経て、リヤピラー部 R P の上方側までの範囲に、折り畳まれて収納されている。なお、各窓 W 1・W 2 は、上端側のルーフサイドレール部 R R 側から、下方に向かうにしたがって、車外側 O に突出す

20

25

るように、形成されている（図 10・12 参照）。

インフレーター 39 は、図 1 に示すように、略円柱状のシリンダタイプとして、エアバッグ 12 の後述する接続口部 22 が、外装され、クランプ 42 を利用して、エアバッグ 12 と連結されている。そして、インフレーター 39 は、取付ブラケット 40 を利用して、センターピラー部 CP の上方付近におけるルーフサイドレール部 RR のインナパネル 2 に、ルーフヘッドライニング 5 の下縁 5a に覆われて、取付固定されている。なお、インナパネル 2 は、車両 V のボディ（車体）1 側の部材である。また、取付ブラケット 40 は、板金製として、インフレーター 39 を保持し、取付ボルト 41 を利用して、インナパネル 2 に固定されている。

各取付ブラケット 37 は、二枚の板金製のプレートから構成され（図 7 参照）、エアバッグ 12 の後述する各取付部 25 を挟むように、各取付部 25 に取り付けられ、取付ボルト 38 によって、各取付部 25 をインナパネル 2 に取付固定している。なお、各取付ボルト 38 は、ナット 2b を設けてインナパネル 2 に形成された取付孔 2a に、締結される。

エアバッグカバー 8 は、フロントピラー部 FP に配置されるピラーガーニッシュ 4 とルーフサイドレール部 RR に配置されるルーフヘッドライニング 5 とのそれぞれの下縁 4a・5a 側から構成されている。なお、フロントピラーガーニッシュ 4 とルーフヘッドライニング 5 とは、合成樹脂製とし、フロントピラー部 FP とルーフサイドレール部 RR とにおいて、ボディ 1 のインナパネル 2 における車内側に、取付固定されている。また、ルーフヘッドライニング 5 は、フロントピラー部 FP の上方付近から、センターピラー部 CP の上方を経て、リヤピラー部 RP の上方付近まで、配設されている。

エアバッグ 12 は、ポリアミド糸等を使用した袋織りにより製造され

て、図 1 ～ 6 に示すように、インフレーター 39 からの膨張用ガス G を流入させて、折り畳み状態から展開して、窓 W (W1・W2) やセンターピラー部 CP・リヤピラー部 RP のピラーガーニッシュ 7・6 の車内側を覆うように、展開膨張する。このエアバッグ 12 は、膨張用ガス G の流入時に車内側壁部 13a と車外側壁部 13b とを離すように膨らむガス流入部 13 と、車内側壁部 13a と車外側壁部 13b とを結合させるように形成されて、膨張用ガス G を流入させない非流入部 23 と、を備えて構成されている。

ガス流入部 13 は、実施形態の場合、ガス供給路部 14、前席用流入部 15、後席用流入部 16、及び、連通流入部 21、から構成されている。ガス供給路部 14 は、エアバッグ 12 の上縁 12a 側で車両 V の前後方向に沿って、直線状に配設されている。ガス供給路部 14 の前後方向の略中間部位には、インフレーター 39 からの膨張用ガス G をガス流入部 13 内に流入可能に、接続口部 22 が、上方に延びるように形成されている。ガス供給路部 14 では、接続口部 22 から膨張用ガス G が流入すると、膨張用ガス G は、車両 V の前後方向両側に向かうように、流れることとなる。

前席用流入部 15 は、ガス供給路部 14 の前部側の下方に配置され、エアバッグ 12 の展開膨張時、車両 V の前席の側方に配置されて、前席側方の窓 W1 を覆うように膨張する。後席用流入部 16 は、ガス供給路部 14 の後部側の下方に配置され、エアバッグ 12 の展開膨張時、車両 V の後席の側方に配置されて、後席側方の窓 W2 を覆う。連通流入部 21 は、前席用流入部 15 の後端下部と後席用流入部 16 の前端下部とを連通するように、後述する板状部 28 (長方形板状部 28c) の下方側におけるエアバッグ 12 の下縁 12b 側で、下縁 12b に沿って前後方向に配置されている。

前席用・後席用流入部 15・16 は、それぞれ、後述する区画部 26 で区画されており、そして、上下方向に棒状に延びるように膨張して、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部 17 から、構成されている。各縦膨張部 17 (17A・17B・17C・17D・17E・17F・17G・17H) の上端には、ガス供給路部 14 と連通する連通口 18 (18A・18B・18C・18D・18E・18F・18G・18H) が開口されている。そして、前席用流入部 15 には、五つの縦膨張部 17A・17B・17C・17D・17E が並設され、後席用流入部 16 には、三つの縦膨張部 17F・17G・17H が並設されている。

非流入部 23 は、周縁部 24、取付部 25、区画部 26、及び、板状部 28、から構成されている。周縁部 24 は、ガス流入部 13 の周囲を囲むように、形成されている。

取付部 25 は、エアバッグ 12 の上縁 12a 側における周縁部 24 や板状部 28 (三角板状部 28a・28b) から上方へ突出するように、複数 (実施形態では六個) 配置されて、それぞれ、インナパネル 2 に取り付けるための取付ブラケット 37 が固着されている (図 7 参照)。各取付部 25 には、取付ボルト 38 を挿通させる取付孔 25a が、開口されている。

板状部 28 は、エアバッグ 12 の前端側と後端側とに配置される三角板状部 28a・28b と、前後の前席用流入部 15 と後席用流入部 16 との間におけるガス供給路部 14 と連通流入部 21 との間に配設される長方形板状部 28c と、から構成されている。板状部 28 は、エアバッグ 12 の全体形状を確保するためと、ガス流入部 13 の容積を小さくして、膨張完了までの時間を短くするために、設定されている。なお、前方側の三角板状部 28a は、周縁部 24 の前縁側から前方に突出するよ

うに配設され、後方側の三角板状部 2 8 b は、周縁部 2 4 の後縁側から後方に突出するように配設されている。また、実施形態の場合、三角板状部 2 8 a は、縫合されて、前席用流入部 1 5 の前端に結合されている。

- 5 図 2・3 に示すように、区画部 2 6 は、それぞれ、各前席用・後席用流入部 1 5・1 6 の領域内に配置されて、車内側から見て略 T 字形状として、横棒部 2 6 a と、横棒部 2 6 a の中央から下方に延びる縦棒部 2 6 b と、を備えて構成されている。これらの区画部 2 6 (2 6 A・2 6 B・2 6 C・2 6 D・2 6 E・2 6 F) は、エアバッグ 1 2 の厚さを規制して、エアバッグ 1 2 を板状に膨張させるように、配設されている。
- 10 なお、区画部 2 6 で区画された各縦膨張部 1 7 は、膨張時に、エアバッグ 1 2 の前後方向の長さを短くして、膨張完了時のエアバッグ 1 2 の下縁 1 2 b 側に、前後方向のテンションを生じさせる。

- そして、前方側の三つの区画部 2 6 A・2 6 B・2 6 C と、後端側の
- 15 二つの区画部 2 6 E・2 6 F とは、エアバッグ 1 2 の下縁 1 2 b 側の周縁部 2 4 から上方に延びるように、配設され、長方形板状部 2 8 c の前方側の区画部 2 6 D は、周縁部 2 4 から離れて、配設されている。また、区画部 2 6 B・2 6 C の縦棒部 2 6 b の上端付近には、上下方向に延びてエアバッグ 1 2 の車外側 O と車内側 I とを貫通するスリット 2 7 が
- 20 、形成されている。

- 膜長調整材 3 1 は、ガス供給路部 1 4 における車外側壁部 1 3 b と車内側壁部 1 3 a との実質的な膜長を、相違させるために配設させるものであり、図 2・3 に示すように、実施形態の場合、エアバッグ 1 2 の車内側 I の三箇所に、配設されている。そして、前端側に配置される膜長
- 25 調整材 3 1 A は、上端 3 1 a を、縦膨張部 1 7 A の上方における取付部 2 5 (2 5 B) の車内側 I に対し、取付ブラケット 3 7 に共締めされて

連結させ、また、上端 3 1 a から斜め後下方向に延ばした下端 3 1 c を、最前列の区画部 2 6 A の横棒部 2 6 a における車内側 1 に、縫合させて、連結させている。後端側に配置される膜長調整材 3 1 C は、上端 3 1 a を、縦膨張部 1 7 D の上方における取付部 2 5 (2 5 C) の車内側 1 に対し、取付ブラケット 3 7 に共締めされて連結させ、また、上端 3 1 a から斜め前下方向に延ばした下端 3 1 c を、区画部 2 6 C の横棒部 2 6 a における車内側 1 に、縫合させて、連結させている。これらの膜長調整材 3 1 A ・ 3 1 C の上端 3 1 a には、取付ボルト 3 8 を挿通させる取付孔 3 1 b が形成されている。前後方向の中間位置に配置される膜長調整材 3 1 B は、上端 3 1 a を、区画部 2 6 B の上方における周縁部 2 4 の車内側 1 に、縫合させて連結させ、また、下端 3 1 c を、区画部 2 6 B の横棒部 2 6 a における車内側 1 に、縫合させて連結させている。これらの膜長調整材 3 1 (3 1 A ・ 3 1 B ・ 3 1 C) は、ポリエステル糸やポリアミド糸等からなる可撓性を有した織布から形成されている。

そして、各膜長調整材 3 1 は、ガス供給路部 1 4 における各縦膨張部 1 7 A ・ 1 7 B ・ 1 7 C の連通口 1 8 A ・ 1 8 B ・ 1 8 C の周縁において、膨張用ガス G の流入時、膨張用ガス G を、各連通口 1 8 A ・ 1 8 B ・ 1 8 C を経て、車外側 O の斜め下方向に向けて各縦膨張部 1 7 A ・ 1 7 B ・ 1 7 C 内へ流入させるように、案内する。そして、各膜長調整材 3 1 は、車内側壁部 1 3 a の実質的な膜長を、車外側壁部 1 3 b より、短くするように設定して、膨張用ガス G を所定方向に案内する。実施形態の場合、各ベルト 3 1 は、エアバッグ 1 2 を平らに展開させたガス供給路部 1 4 における周縁部 2 4 と区画部 2 6 の横棒部 2 6 a との離隔距離より短く、さらに、ガス供給路部 1 4 の車内側壁部 1 3 a における上下方向の実質的な膜長 L が、筒状のガス供給路部 1 4 がベルト 3 1 を配

設させない状態で膨らんだ際の内径D 0より、若干小さくなるように、設定されている（図4のA・B参照）。そして、これらの膜長調整材31を設けることにより、ガス供給路部14における各縦膨張部17A・17B・17Cの連通口18A・18B・18Cの周縁には、エアバッグ12の展開膨張時、車内側壁部13aを車外側Oに隆起させたガイド部19が、形成されることとなる（図8・9参照）。各ガイド部19は、膨張用ガスGを斜め下方向の車外側Oに向けて各縦膨張部17A・17B・17C内へ流入させるように、案内する。実施形態の場合、各ガイド部19は、ガス供給路部14において、連通口18A・18B・18Cの周縁における膨張用ガスGの上流側において、車内側壁部13aを、隣接する連通口18B・18C・18Dの中央部位付近の上方における一般部14aから（膜長調整材31の配設部位から離れたガス供給路部14の一般部14aから）、なだらかに車外側Oに隆起させるように、形成されている。

また、各膜長調整材31の幅寸法は、各区画部26の横棒部26aの前後方向の幅寸法より、短く、かつ、各取付部25の前後方向の幅寸法と略等しく、設定されている。

吊りベルト33は、図3・5に示すように、円筒状の輪部33aと、輪部33aの車外側Oの部位33bに下端33fを結合させて上方に延びる連結部33cと、を備えて構成されて、膜長調整材31と同様に、ポリエステル系やポリアミド系等からなる可撓性を有した織布から形成されている。輪部33aは、区画部26B・26Cの各スリット27を挿通して、膨張完了時の縦膨張部17Cにおける上部17aの外周面に当接して、上部17aを包むように、配設される。連結部33cは、上端33dに、取付ボルト38を挿通可能な取付孔33eが形成され、取付ブラケット37を取り付けられて、取付部25と同様に、取付ボルト

38により、エアバッグ12の収納部位11におけるインナパネル2に取付固定されている（図11参照）。

連結部33cは、エアバッグ12を平らに展開させたガス供給路部14における周縁部24とスリット27の上端27aとの離隔距離より短く形成されている。連結部33cは、エアバッグ12の展開膨張時、縦膨張部17Cの上部17a側における車内側部位17cを下げ、かつ、上部17a側の車外側部位17bを収納部位11側に吊り上げる。そして、連結部33cは、エアバッグ12の膨張完了時、上部17a側を中心として下部17d側を車外側Oに回転させるように、縦膨張部17Cを窓W1側に押し付け可能に、設定されている（図12参照）。実施形態の場合には、連結部33cは、長さを、筒状のガス供給路部14が、膜長調整材31を配設させない状態で膨らんだ際の周縁部24から上端27aまでの離隔距離より、若干小さくなるように、設定されている。

つぎに、エアバッグ装置M1の車両Vへの搭載について説明する。まず、各膜長調整材31をエアバッグ12に縫合する。また、エアバッグ12のスリット27・27に、輪部33aを形成する素材を挿通させ、さらに、挿通させた端部相互を連結させて、輪部33aを形成するとともに、輪部33aに連結部33cを連結させて、エアバッグ12に吊りベルト33を配設させておく。ついで、平らに展開したエアバッグ12を、膜長調整材31や吊りベルト33とともに、順次、山折りと谷折りとの折目C（図2の二点鎖線・図7・11参照）をいれて、エアバッグ12の下縁12b側を上縁12a側に接近させるように、蛇腹折りする。

そして、折り畳んだ後には、折り崩れ防止用の破断可能な図示しないテープにより、エアバッグ12の所定箇所をくるむとともに、インフレーター39・取付ブラケット37・40を取り付けて、エアバッグ組付

体を形成する。

その後、各取付ブラケット 37・40 をボディ 1 側のインナパネル 2 の所定位置に配置させ、各取付孔 25a・31b・33e を挿通させて、ボルト 38・41 をインナパネル 2 に締結して、各取付ブラケット 37・40 をインナパネル 2 に固定し、エアバッグ組付体をボディ 1 に取り付ける。ついで、インフレーター 39 に、所定のインフレーター作動用の制御装置から延びる図示しないリード線を結線し、フロントピラーガーニッシュ 4 やルーフヘッドライニング 5 をボディ 1 に取り付けて、さらに、リヤピラーガーニッシュ 6・センターピラーガーニッシュ 7 を
10 ボディ 1 に取り付ければ、エアバッグ装置 M1 が、車両 V に搭載されることとなる。

エアバッグ装置 M1 の車両 V への搭載後、インフレーター 39 が作動されれば、インフレーター 39 からの膨張用ガス G が、図 2・3 の二点鎖線に示すように、接続口部 22 からガス供給路部 14 に流入し、前後
15 方向両側に向かって、ガス供給路部 14 を流れ、各連通口 18 から、各縦膨張部 17 (17A・17B・17C・17D・17E・17F・17G・17H) 内に供給され、エアバッグ 12 の各流入部 15・16 が、折りを解消させつつ、膨張し始める。そして、エアバッグ 12 は、くるんでおいた図示しないテープを破断させ、さらに、フロントピラーガーニッシュ 4 やルーフヘッドライニング 5 の下縁 4a・5a 側のエアバ
20 ッグカバー 8 を押し開いて、図 1 の二点鎖線に示すように、下方へ突出しつつ、窓 W1・W2・センターピラー部 CP・リヤピラー部 RP の車内側 I を覆うように、大きく展開膨張することとなる。

この時、ガス供給路部 14 が膨張し始めると、ガス供給路部 14 における連通口 18A・18B・18C の周縁には、膜長調整材 31A・31B・31C によって、車外側壁部 13a と車内側壁部 13b との実質
25

的な膜長が、相違されて、それぞれ、車内側壁部 13 a をガス供給路部 14 の一般部 14 a から車外側 O に突出させたガイド部 19 が、形成される（図 7 の A ・ B ・ 図 8 参照）。そのため、流入した膨張用ガス G は、ガス供給路部 14 を前進してきた後、ガイド部 19 に案内されて、車外側 O へ向き、ついで、各ガイド部 19 のガス G の下流側で開口している各連通口 18 A ・ 18 B ・ 18 C から、縦膨張部 17 A ・ 17 B ・ 17 C 内に流入することとなる（図 8 ・ 9 参照）。すなわち、ガイド部 19 が、膨張用ガス G を、車外側 O の斜め下方向に向けて縦膨張部 17 A ・ 17 B ・ 17 C 内へ流入させるように案内することから、それらの縦膨張部 17 A ・ 17 B ・ 17 C が、図 10 の二点鎖線に示すように、窓 W1 に沿って下方へ展開して、エアバッグ 12 全体も、窓 W1 ・ W2 に沿って展開し、ついで、図 1 の二点鎖線や図 10 の実線に示すように、膨張を完了させることとなる。なお、連通口 18 B ・ 18 C の上方付近では、膨張用ガス G は、一部が連通口 18 B ・ 18 C を経て、縦膨張部 17 B ・ 17 C 内に流入し、残部が、ガス供給路部 14 を前方側に流れることとなる。

以上のように、この第 1 実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M1 では、エアバッグ 12 のガス供給路部 14 における連通口 18 A ・ 18 B ・ 18 C の周縁について、単に、車外側壁部 13 b と車内側壁部 13 a との実質的な膜長を、相違させるだけで、エアバッグ 12 の窓 W1 ・ W2 に沿う展開膨張を、確保できる。そして、車外側壁部 13 b と車内側壁部 13 a との実質的な膜長を相違させる構成として、実施形態では、ガス供給路部 14 の車内側壁部 13 a にタック 20 を設けるように、エアバッグ 12 に、ガス流れ規制手段 50 としての可撓性を有した膜長調整材 31 （31 A ・ 31 B ・ 31 C）を取り付けている。すなわち、実施形態では、窓 W1 ・ W2 に沿う展開膨張を確保できる手段 50 をエアバ

5 ッグ 1 2 自体で構成することができて、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置 M 1 をコンパクトにすることができる。また、既述の膜長調整材 3 1 とともにエアバッグ 1 2 を折り畳み、エアバッグ 1 2 を窓 W 1 ・ W 2 周縁の上縁側に収納させれば、窓 W 1 ・ W 2 に沿って展開膨張可能なエアバッグ 1 2 を、車両 V に搭載することができることから、エアバッグ装置 M 1 では、車両 V への搭載作業が手間取らない。

10 したがって、第 1 実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M 1 では、エアバッグ 1 2 の窓 W 1 ・ W 2 に沿う展開膨張を確保できるとともに、コンパクトに構成できて、車両 V への搭載作業性を良好にすることができる。

15 また、実施形態のエアバッグ装置 M 1 では、エアバッグ 1 2 の展開膨張時、図 1 1 の A ・ B に示すように、エアバッグ 1 2 の車外側 O に配置される吊りベルト 3 3 によって、縦膨張部 1 7 C が、上部 1 7 a 側における車内側部位 1 7 c を下げ、かつ、上部 1 7 a 側の車外側部位 1 7 b を収納部位 1 1 側に吊り上げて、上部 1 7 a 側を中心として下部 1 7 d 側を車外側 O に回転させるように、窓 W 1 側に押し付けられる。その結果、縦膨張部 1 7 C は、下部 1 7 d 側を含めて、窓 W 1 に沿って展開して（図 1 2 参照）、エアバッグ 1 2 全体も、窓 W 1 に沿って展開し、つ

20 いで、膨張を完了させることとなる。

25 そして、このような構成でも、少なくとも一つの縦膨張部 1 7 C と、エアバッグ 1 2 の収納部位 1 1 付近のボディ 1 と、に連結されるガス流れ規制手段 5 0 としての可撓性を有した吊りベルト 3 3 、を配設するだけで、エアバッグ 1 2 の窓 W 1 に沿う展開膨張を確保できる。そして、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になることから、エアバッグ装置 M 1 をコンパクトにすることができる。また、この吊りベルト

3 3 は、可撓性を有して、エアバッグ 1 2 の収納部位 1 1 付近のボディ 1 とエアバッグ 1 2 とに連結されるものである。そのため、エアバッグ 1 2 に連結させた吊りベルト 3 3 とともにエアバッグ 1 2 を折り畳み、吊りベルト 3 3 をボディ 1 のインナパネル 2 に連結させて、エアバッグ 1 2 を窓 W 1 の上縁側に収納させれば、窓 W 1 に沿って展開膨張可能なエアバッグ 1 2 を、車両 V に容易に搭載することができて、車両 V への搭載作業が容易となる。

したがって、このような構成でも、頭部保護エアバッグ装置 M 1 は、エアバッグ 1 2 の窓 W 1 ・ W 2 に沿う展開膨張を確保できるとともに、コンパクトに構成できて、車両 V への搭載作業性を良好にすることができる。

なお、実施形態のエアバッグ 1 2 では、膜長調整材 3 1 と吊りベルト 3 3 とを設けたものを示したが、どちらか一方の膜長調整材 3 1 若しくは吊りベルト 3 3 を使用するだけでもよい。

また、実施形態のエアバッグ 1 2 では、ガス供給路部 1 4 における前席用流入部 1 5 の三つの区画部 2 6 A ・ 2 6 B ・ 2 6 C の上方部位に、それぞれ、膜長調整材 3 1 A ・ 3 1 B ・ 3 1 C を配設させた場合を示した。膜長調整材は、区画部 2 6 C 等のいずれか一つの上方に配設させてもよい。また、膜長調整材は、ガス供給路部 1 4 における後席用流入部 1 6 の側に、配設させてもよい。但し、膜長調整材は、極力、インフレーター 3 9 に近いガス G の上流側部位に配設させれば、迅速に、エアバッグ 1 2 を、窓 W 1 ・ W 2 に沿って展開膨張させることができる。

さらに、実施形態のエアバッグ 1 2 では、吊りベルト 3 3 を一つ配設させた場合を示したが、他の縦膨張部 1 7 に配設させてもよい。例えば、後席用流入部 1 6 の少なくとも一つの縦膨張部 1 7 G にも、ベルト 3 3 を配設させてもよい。

さらにまた、実施形態のエアバッグ 12 では、吊りベルト 33 が、膨張した縦膨張部 17 の上部 17a 側の外周面を囲む輪部 33a を備えている。しかし、膨張時の縦膨張部 17 を、窓 W1・W2 側に押し付け可能であれば、上部 17a に隣接する区画部 26 の縦棒部 26b の上部側に、連結部 33c の下端側を、直接、連結させてもよい。

さらに、膨張時の縦膨張部 17 を、窓 W1・W2 側に押し付け可能であれば、吊りベルト 33 の下端側を、縦膨張部 17 やガス供給路部 14 に連結させてもよい。すなわち、例えば、図 13～19 に示すエアバッグ 12A のように、ガス流れ規制手段 50 としての吊りベルト 33A の下端 33f 側を、ガス供給路部 14 の下部側や上下方向の中間付近の車外側 14b に、連結させたり、あるいは、ガス流れ規制手段 50 としての吊りベルト 33B の下端 33f 側を、縦膨張部 17 の上下方向の中間付近や上部付近の車外側 17b に、連結させてもよい。

このエアバッグ 12A でも、展開膨張時、図 16・17 に示すように、エアバッグ 12A の車外側 O に配置される吊りベルト 33A により、ガス供給路部 14 における縦膨張部 17A の連通口 18A の周縁が、車内側部位 14c を下げ、車外側部位 14b を上げるように傾斜して、連通口 18A から縦膨張部 17A 内に流入するガス G が、斜め下の車外側 O の方向に向く。また、図 18・19 に示すように、エアバッグ 12A の車外側 O に配置される吊りベルト 33B により、縦膨張部 17C が、上部 17a 側における車内側部位 17c を下げ、かつ、上部 17a 側の車外側部位 17b を収納部位 11 側に吊り上げて、上部 17a 側を中心として下部 17d 側を車外側 O に回転させるように、窓 W1 側に押し付けられる。その結果、縦膨張部 17A・17C は、下部 17d 側を含めて、窓 W1 に沿って展開して（図 17・19 参照）、エアバッグ 12A 全体も、窓 W1・W2 に沿って展開し、ついで、膨張を完了させること

となる。

また、図 20～23 に示す第 2 実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M 2 のように構成してもよい。このエアバッグ装置 M 2 は、エアバッグ 1 2 B が、エアバッグ 1 2 と同様に、ポリアミド糸等を使用した袋織りにより製造されて、膨張用ガス G の流入時に車内側壁部 1 3 a と車外側壁部 1 3 b とを離すように膨らむガス流入部 1 3 と、車内側壁部 1 3 a と車外側壁部 1 3 b とを結合させるように形成されて、膨張用ガス G を流入させない非流入部 2 3 と、を備えて構成されている。但し、エアバッグ 1 2 B は、エアバッグ 1 2 と相違して、膜長調整材 3 1 や吊りベルト 3 3 を取り付けておらず、ガス流入部 1 3 に、ガス流れ規制手段 5 0 としての補助膨張部 5 2 を配設させて、構成されている。

エアバッグ 1 2 B の補助膨張部 5 2 (5 2 A・5 2 C・5 2 F・5 2 H) は、展開膨張完了時のガス供給路部 1 4 の上方に、エアバッグ 1 2 B の収納部位 1 1 付近のボディ (車体) 1 側のインナパネル 2 A と、エアバッグ 1 2 B の収納部位 1 1 付近の車内側 1 を開き可能に覆うエアバッグカバー 8 としてのルーフヘッドライニング 5 の下縁 5 a と、の間で膨張するものである。そして、第 2 実施形態の場合、補助膨張部 5 2 (5 2 A・5 2 C・5 2 F・5 2 H) は、縦膨張部 1 7 A・1 7 C・1 7 F・1 7 H の上方に、それぞれ、配置されている。

さらに、各補助膨張部 5 2 と、それらの補助膨張部 5 2 の下方側で開口する縦膨張部 1 7 の連通口 1 8 と、の前後方向の開口幅 OW は、相互に、略等しく設定されている。そしてさらに、実施形態の場合、エアバッグ 1 2 B を平らに展開した際、各補助膨張部 5 2 とその下方の縦膨張部 1 7 との幅寸法 OW も、相互に略等しく設定されている。

また、各補助膨張部 5 2 は、ガス流入部 1 3 における上縁 1 2 a 側に配置された各取付部 2 5 より上方に突出するように、配設されている。

すなわち、実施形態の場合、エアバッグ 1 2 B は、膨張完了時の補助膨張部 5 2 の上端 5 2 a より下方側でかつ縦膨張部 1 7 の上方側に、ボディ 1 側のインナパネル 2 A に取り付けられる取付部 2 5 を備えて、構成されている。

5 さらに、このエアバッグ 1 2 B は、エアバッグ 1 2 の縦膨張部 1 7 B ・ 1 7 G の部位に、膨張完了時にガス供給路部 1 4 の下方で上下方向に膨張し、上端 5 7 a をガス供給路部 1 4 に連通させていない副膨張部（副縦膨張部） 5 7 （ 5 7 B ・ 5 7 G ）を配設させている。これらの副縦膨張部 5 7 B ・ 5 7 G は、それぞれ、前後両側に、補助膨張部 5 2 を上方に配置させた縦膨張部 1 7 （ 1 7 A ・ 1 7 C ・ 1 7 F ・ 1 7 H ）を配置させている。そして、各副縦膨張部 5 7 B ・ 5 7 G は、膨張用ガスを流入させる流入口 5 8 を、前後両側の少なくとも一方の縦膨張部 1 7 の下部側と連通させて、配設されている。実施形態では、流入口 5 8 は、各副縦膨張部 5 7 B ・ 5 7 G の前後両側に配設されている。

15 なお、このエアバッグ 1 2 B において、エアバッグ 1 2 と同様な部位は、同一符号を付して、説明を省略する。また、このエアバッグ 1 2 B は、接続口部 2 2 内に整流布 6 0 を配設させている。この整流布 6 0 は、インフレーター 3 9 （図示せず）と接続されて、インフレーター 3 9 からの膨張用ガス G を、ガス供給路部 1 4 において、前後両側に流すように、構成されている。

20 そして、このエアバッグ 1 2 B は、エアバッグ 1 2 と同様に、折目 C を付けて蛇腹折りして折り畳まれた後、インフレーター 3 9 や取付ブラケット 3 7 ・ 4 0 （図示せず）を組み付けられて、車両に搭載されることとなる。

25 そして、この第 2 実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M 2 では、図示しないインフレーター 3 9 から膨張用ガスが吐出されれば、エアバッグ

1 2 B が、ガス流入部 1 3 に膨張用ガス G を流入させて、膨張し、エア
バッグカバー 8 を押し開いて、展開膨張する。その際、エアバッグ 1 2
B の膨張初期に、ガス供給路部 1 4 とともに補助膨張部 5 2 が膨張すれ
ば、図 2 1 ・ 2 2 に示すように、ガス供給路部 1 4 や補助膨張部 5 2 が
5 エアバッグカバー 8 に押されて、補助膨張部 5 2 が、ボディ 1 側のイン
ナパネル 2 A に当接支持される態様となる。そして、インナパネル 2 A
は、下方に向くに従って、車外側 O に変位するように、傾斜している。
そのため、補助膨張部 5 2 が、インナパネル 2 A に支持されて、下方側
を車外側 O に向ける状態となり、ガス供給路部 1 4 から連通口 1 8 を経
10 て縦膨張部 1 7 側に流れる膨張用ガス G を、下向きの車外側 O に流すよ
うに、縦膨張部 1 7 に流入させる。その結果、図 2 3 に示すように、縦
膨張部 1 7 が、窓 W 側に押し付けられるように膨張する。

そして、このような構成では、単に、エアバッグ 1 2 B のガス流入部
1 3 に、ガス流れ規制手段 5 0 としての補助膨張部 5 2 を設けるだけで
15 よいことから、従来のようにピラー部に配設する部材が不要になり、エ
アバッグ装置 M 2 をコンパクトに構成でき、かつ、車両への搭載作業性
を良好にすることができる。

特に、第 2 実施形態では、補助膨張部 5 2 は、複数（実施形態では四
つ）の縦膨張部 1 7 A ・ 1 7 C ・ 1 7 F ・ 1 7 H の上方に、それぞれ、
20 配置されている。そのため、複数の補助膨張部 5 2 の下方における各縦
膨張部 1 7 A ・ 1 7 C ・ 1 7 F ・ 1 7 H の全てが、膨張時に、窓 W に沿
って展開膨張して、エアバッグ 1 2 B の全体の窓 W に沿う展開膨張を、
安定させることができる。

さらに、第 2 実施形態の場合、補助膨張部 5 2 と各補助膨張部 5 2 の
25 下方側で開口する連通口 1 8 との前後方向の開口幅 O W が、相互に、略
等しい。このような構成では、膨張初期時、各補助膨張部 5 2 とそれら

の下方の縦膨張部 1 7 の上部 1 7 a 付近とを、剛性を有するような上下方向の棒状に、膨らませることができ、一層、縦膨張部 1 7 の窓 W に沿う展開膨張を、安定させることができる。

さらにまた、第 2 実施形態では、エアバッグ 1 2 B が、膨張完了時の
5 各補助膨張部 5 2 の上端 5 2 a より下方側でかつ縦膨張部 1 7 の上方側に、インナパネル 2 A に取り付けられる取付部 2 5 を備えて、構成されている。このような構成では、補助膨張部 5 2 が、膨張してインナパネル 2 A に支持される際、取付部 2 5 を支点 S P として、補助膨張部 5 2 を力点 F P とし、補助膨張部 5 2 の下方に位置する膨張途中の縦膨張部
10 1 7 側を、作用点 E P として、てこのように、縦膨張部 1 7 を窓 W 側に押圧できる。そのため、このエアバッグ 1 2 B では、エアバッグカバー 8 におけるガス供給路部 1 4 や補助膨張部 5 2 を押圧する状態の有無と無関係に、縦膨張部 1 7 の窓 W に沿う展開膨張を、安定させることができる。

さらに、第 2 実施形態では、エアバッグ 1 2 B が、膨張完了時にガス供給路部 1 4 の下方で上下方向に膨張し、上端 5 7 a をガス供給路部 1 4 に連通させていない副縦膨張部 5 7 (5 7 B ・ 5 7 G) を備え、かつ、副縦膨張部 5 7 (5 7 B ・ 5 7 G) の前後両側に、補助膨張部 5 2 を上方に配置させた縦膨張部 1 7 (1 7 A ・ 1 7 C ・ 1 7 F ・ 1 7 H) を
20 配置させて、さらに、副縦膨張部 5 7 における膨張用ガス G を流入させる流入口 5 8 を、前後両側の少なくとも一方の縦膨張部 1 7 の下部側と連通させて、配設させている。このような構成では、副縦膨張部 5 7 が、膨張用ガス G を流入させる前の厚くならない状態で、左右両側の縦膨張部 1 7 によって、下方への展開を完了させ、そして、流入口 5 8 から
25 膨張用ガス G を流入させて膨張させることができる。そのため、このエアバッグ 1 2 B では、副縦膨張部 5 7 を、乗員側と窓 W 側との間が狭い

部位に配設させても、円滑に、展開膨張できる。

5 なお、第2実施形態のエアバッグ装置M2のエアバッグ12Bでは、
所定の縦膨張部17（17A・17C・17F・17H）の上方に、そ
れぞれ、独立させて、補助膨張部52（52A・52C・52F・52
10 H）を、配設させた。しかし、図24～27に示す第3実施形態の頭部
保護エアバッグ装置M3のように構成してもよい。このエアバッグ装置
M3は、エアバッグ12Cが、エアバッグ12と同様に、ポリアミド糸
等を使用した袋織りにより製造されて、膨張用ガスGの流入時に車内側
壁部13aと車外側壁部13bとを離すように膨らむガス流入部13と
15 、車内側壁部13aと車外側壁部13bとを結合させるように形成され
て、膨張用ガスGを流入させない非流入部23と、を備えて構成されて
いる。

 但し、このエアバッグ12Cでは、エアバッグ12Bと相違して、副
縦膨張部57を備えず、三つの縦膨張部17A・17B・17Cの上方
15 位置に、前後方向に連続する一つの補助膨張部52Jを配設させ、かつ
、三つの縦膨張部17F・17G・17Hの上方位置に、前後方向に連
続する一つの補助膨張部52Kを配設させて構成されている。また、エ
アバッグ12Cは、ガス供給路部14と補助膨張部52J・52Kとの
境界部位付近に、非流入部23を配設させて、その内部に、逆U字状と
20 して表裏を貫通するスリット62を備えている。そして、取付部25は
、そのスリット62に囲まれるように、形成されている。

 なお、このエアバッグ12Cにおいて、エアバッグ12・12Bと同
様な部位は、同一符号を付して、説明を省略する。そして、このエアバ
ッグ12Cも、エアバッグ12と同様に、折目Cを付けた蛇腹折りによ
り折り畳まれた後、インフレーター39（図示せず）や取付ブラケット
25 37・40（図示せず）を組み付けられて、車両に搭載されることとな

る。

この第3実施形態の頭部保護エアバッグ装置M3でも、作動時、図示しないインフレーター39から膨張用ガスが吐出されれば、エアバッグ12Cが、ガス流入部13に膨張用ガスGを流入させて、膨張し、エアバッグカバー8を押し開いて、展開膨張する。その際、エアバッグ12Cの膨張初期に、ガス供給路部14とともに補助膨張部52（52J・52K）が膨張すれば、図25・26に示すように、ガス供給路部14や補助膨張部52がエアバッグカバー8に押されて、補助膨張部52（52J・52K）が、ボディ1側のインナパネル2Aに当接支持される態様となる。そして、インナパネル2Aは、下方に向くに従って、車外側Oに変位するように、傾斜している。そのため、補助膨張部52（52J・52K）が、インナパネル2Aに支持されて、下方側を車外側Oに向ける状態となつて、ガス供給路部14から連通口18を経て縦膨張部17側に流れる膨張用ガスGを、下向きの車外側Oに流すように、縦膨張部17に流入させることとなる。その結果、図27に示すように、縦膨張部17が、窓W側に押し付けられるように膨張し、第2実施形態と同様な作用・効果を得ることができる。

さらに、図28～31に示す第4実施形態の頭部保護エアバッグ装置M4のように、エアバッグ12Dを構成しても良い。このエアバッグ12Dは、エアバッグ12Cと同様に、ポリアミド糸等を使用した袋織りにより製造されて、膨張用ガスGの流入時に車内側壁部13aと車外側壁部13bとを離すように膨らむガス流入部13と、車内側壁部13aと車外側壁部13bとを結合させるように形成されて、膨張用ガスGを流入させない非流入部23と、を備えて構成されている。但し、エアバッグ12Dは、エアバッグ12Cと相違して、ガス流れ規制手段50としての補助膨張部52J・52Kが設けられておらず、ガス流入部13

において、ガス供給路部 1 4 の下方部位の容積が大きく構成されて、ガス流れ規制手段としての連結膨張部 6 4 が、設けられている。

すなわち、このエアバッグ 1 2 D のガス流入部 1 3 では、膨張完了時のガス供給路部 1 4 と縦膨張部 1 7 との間に上下方向に延びるように配設されて、エアバッグ 1 2 D の収納部位 1 1 付近のボディ 1 側のインナパネル 2 B と、エアバッグ 1 2 D の収納部位 1 1 付近の車内側 1 を開き可能に覆うエアバッグカバー 8 としてのルーフヘッドライニング 5 の下縁 5 a と、の間に膨張する連結膨張部 6 4 が、設けられている。そして、ガス流れ規制手段 5 0 が、連結膨張部 6 4 によって、構成されている。

。ちなみに、このエアバッグ 1 2 D は、観点を変えれば、開き時のルーフヘッドライニング 5 の下縁 5 a の下端 5 b 付近が、区画部 2 6 の横棒部 2 6 a の下方位置付近に配置されるように、各縦膨張部 1 7 の上下方向の長さを延ばし、かつ、インナパネル 2 B に取り付けられる各取付部 2 5 を、エアバッグ 1 2 ・ 1 2 C 等に比べて、高い位置に配設させた構成、と見ることでもある。

なお、このエアバッグ 1 2 D においても、エアバッグ 1 2 ・ 1 2 C と同様な部位は、同一符号を付して、説明を省略する。そして、このエアバッグ 1 2 D も、エアバッグ 1 2 ・ 1 2 C と同様に、折目 C を付けた蛇腹折りで折り畳まれた後、インフレーター 3 9 （図示せず）や取付ブラケット 3 7 ・ 4 0 （図示せず）を組み付けられて、車両に搭載されることとなる。

そして、第 4 実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M 4 では、作動時、エアバッグ 1 2 B ・ 1 2 C の補助膨張部 5 2 の機能を、ガス供給路部 1 4 の下方の連結膨張部 6 4 が行なうこととなる。すなわち、エアバッグ 1 2 D の膨張初期に、ガス供給路部 1 4 とともに連結膨張部 6 4 が膨張すれば、図 2 9 ・ 3 0 に示すように、ガス供給路部 1 4 や連結膨張部 6

4 がエアバッグカバー 8 に押されて、連結膨張部 6 4 が、ボディ 1 側の
インナパネル 2 B に当接支持される態様となる。そして、インナパネル
2 B は、下方に向くに従って、車外側 O に変位するように、傾斜してい
る。そのため、連結膨張部 6 4 が、インナパネル 2 B に支持されて、下
5 方側を車外側 O に向ける状態となって、ガス供給路部 1 4 から連通口 1
8 を経て縦膨張部 1 7 側に流れる膨張用ガス G を、下向きの車外側 O に
流すように、縦膨張部 1 7 に流入させることとなる。その結果、図 3 1
に示すように、縦膨張部 1 7 が、窓 W 側に押し付けられるように膨張す
る。

10 そして、このような構成では、単に、エアバッグ 1 2 D のガス流入部
1 3 に連結膨張部 6 4 を設けるだけでよいことから、従来のようにピラ
一部に配設する部材が不要になり、エアバッグ装置 M 4 をコンパクトに
構成でき、かつ、車両への搭載作業性を良好にすることができる。

15 なお、エアバッグ 1 2 D では、全ての縦膨張部 1 7 の上方に連結膨張
部 6 4 を配設した。しかし、所定の区画部 2 6 の横棒部 2 6 a の配置位
置を下げたり、あるいは、所定の縦膨張部 1 7 の上方を塞いで、縦膨張
部 1 7 の上部側でのガス供給路部 1 4 との連通状態を無くす等して、一
つ若しくは所定数の縦膨張部 1 7 の上方だけに、連結膨張部 6 4 を配設
させるように、エアバッグを構成してもよい。

20 さらに、図 3 2 ~ 3 9 に示す第 5 実施形態の頭部保護エアバッグ装置
M 5 のように構成してもよい。このエアバッグ装置 M 5 では、二種類の
ガス流れ規制手段 5 0 (6 8 ・ 8 0) を備えて構成されている。一方の
ガス流れ規制手段 6 8 は、エアバッグ 1 2 E の収納部位 1 1 付近に配設
されて、展開膨張時の少なくとも一つの縦膨張部 1 7 B の連通口 1 8 の
25 周縁を保持して固定する保持材 6 8 であり、また、他方のガス流れ規制
手段 8 0 は、エアバッグ 1 2 E の収納部位 1 1 付近のエアバッグカバー

8としてのルーフヘッドライニング75の下縁75aに設けた変形規制部80、から構成されている。

このエアバッグ12Eは、エアバッグ12と同様に、ポリアミド糸等を使用した袋織りにより製造されて、膨張用ガスGの流入時に車内側壁部13aと車外側壁部13bとを離すように膨らむガス流入部13と、車内側壁部13aと車外側壁部13bとを結合させるように形成されて、膨張用ガスGを流入させない非流入部23と、を備えて構成されている。但し、エアバッグ12Eは、エアバッグ12と相違して、ガス流れ規制手段50としての保持材68の突出部70・70を挿入させるスリット66・66を備えている。これらのスリット66・66は、縦膨張部17Cの左右両側の区画部26における横棒部26aにおいて、表裏を貫通するように、形成されている。

なお、このエアバッグ12Eにおいても、エアバッグ12と同様な部位は、同一符号を付して、説明を省略する。そして、このエアバッグ12Eも、エアバッグ12と同様に、折目Cを付けて蛇腹折りで折り畳まれた後、インフレーター39（図示せず）や取付ブラケット37・40（図示せず）を組み付けられて、車両に搭載されることとなる。但し、エアバッグ12Eは、車両への搭載時、保持材68を組み付けられて、保持材68とともに、車両に取り付けられる。

保持材68は、断面略L字形状とする板金製として、インナパネル2にボルト73止めされる取付部69と、取付部69から車内側1に突出する二つの突出部70・70と、を備えて構成されている。突出部70・70相互の間には、膨張完了時のエアバッグ12Eのスリット66・66間と対応する寸法の、すなわち、膨張完了時の縦膨張部17Cの連通口18C周縁の外径寸法と略等しい幅寸法の、挿通凹部71が、配設されている。取付部69には、保持材68をボルト73止めするための

ボルト 7 3 を挿通させる取付孔 6 9 a が、配設されている。なお、ボルト 7 3 は、インナパネル 2 の取付孔 2 a に設けられたナット 2 b に締め付けられる。

そして、この保持材 6 8 では、突出部 7 0 ・ 7 0 をスリット 6 6 ・ 6 6 に挿入させて、取付部 6 9 が車両に取り付けられた際、ガス供給路部 1 4 から連通口 1 8 C を経て縦膨張部 1 7 C に流れる膨張用ガス G の流入方向が下向きの車外側 O 方向となるように、設定されている。換言すれば、保持材 6 8 は、車両に取り付けられた際、突出部 7 0 ・ 7 0 の厚さ方向や、突出部 7 0 ・ 7 0 間の挿通凹部 7 1 の開口面 7 2 の軸方向 X 1 が、窓 W に沿うように、すなわち、下方に向かうに従って車外側 O に向くように、設定されている。

また、ルーフヘッドライニング 7 5 は、一つの縦膨張部 1 7 G を車外側 O に押圧させて展開膨張するように、一部の部位 8 0 が、他の部位 7 9 より車内側 I への開きを抑えられて、構成されている。すなわち、実施形態の場合、このルーフヘッドライニング 7 5 は、ポリプロピレン等の合成樹脂製の本体 7 6 と、本体 7 6 の車内側 I に固着されたファブリック等の表皮 7 8 と、を備えて構成されている。さらに、縦膨張部 1 7 G 付近の本体 7 6 内に、板金製のインサート 7 7 が埋設されている。そして、このインサート 7 7 の埋設されている部位が、変形規制部 8 0 としており、この部位 8 0 は、インサート 7 7 の埋設されていない他の一般部 7 9 の下端 7 9 a に比べて、下端 8 0 a が、エアバッグ 1 2 E の突出時の車内側 I への開きの開口幅を、抑えられている。

この第 5 実施形態の頭部保護エアバッグ装置 M 5 では、図示しないインフレーター 3 9 が作動して、膨張用ガス G が、接続口部 2 2 からガス流入部 1 3 のガス供給路部 1 4 を経て各縦膨張部 1 7 に流れる際、図 3 4 ~ 3 6 に示すように、保持材 6 8 が、連通口 1 8 C 周縁を保持して、

縦膨張部 1 7 C に流入する膨張用ガス G の流入方向を下向きの車外側 O 方向に、確実に規制できる。その結果、エアバッグ 1 2 E は、保持材 6 8 によって、縦膨張部 1 7 C を簡単に窓 W に沿って展開膨張させることができ、縦膨張部 1 7 C 付近のエアバッグ 1 2 E の部位も、窓 W に沿
5 って展開膨張することとなる。そして、保持材 6 8 は、収納された縦膨張部 1 7 B の連通口 1 8 C の近傍に配設させればよく、従来のようにピラー部に上下方向に長い所定の部材を配設するわけではないことから、エアバッグ装置 M 5 をコンパクトに構成できて、車両への搭載作業性を良好にすることが可能となる。

10 そしてまた、このエアバッグ装置 M 5 では、エアバッグ 1 2 E の膨張時、図 3 7 ~ 3 9 に示すように、エアバッグカバー 8 としてのルーフヘッドライニング 7 5 の変形規制部 8 0 が、縦膨張部 1 7 G を車外側 O に押圧する。そのため、その縦膨張部 1 7 G の連通口 1 8 G の下向き方向が車外側 O に向き、その縦膨張部 1 7 G が窓 W に沿って展開膨張する。

15 そして、このような構成では、単に、エアバッグ 1 2 E の後席用流入部 1 6 自体の構成を変更することなく、エアバッグカバー 7 5 の一部 8 0 の剛性を高める等によって、容易に構成できる。すなわち、エアバッグ M 5 は、従来のようなピラー部に配設する部材が不要になって、コンパクトに構成できる。また、エアバッグ装置 M 5 は、従来からあるエアバ
20 ッグカバー 7 5 を変更するだけで、車両への搭載部品点数の増加を抑えることができることから、車両への搭載作業性を良好にすることができる。勿論、このように構成しても、エアバッグカバー 7 5 の全体の剛性を高める訳ではないことから、エアバッグ 1 2 E 全体の展開を遅らせることを、極力、防止することができる。

25 なお、第 5 実施形態の保持材 6 8 としては、一つの縦膨張部 1 7 C の連通口 1 8 C の周縁を保持するようにしたものを例示した。しかし、複

数の縦膨張部 17 の連通口 18 周縁を、一つの保持材で保持するように構成したり、あるいは、複数の連結口 18 の周縁を、複数の保持材で保持するように構成してもよい。

- 5 また、第 5 実施形態のルーフヘッドライニング 75 として、一つの縦膨張部 17 G だけを押圧できるように、構成したが、膨張途中の複数の縦膨張部 17 を車外側 O に押圧できるように構成しても良い。

さらに、第 5 実施形態のエアバッグ装置 M5 では、二つのガス流れ規制手段 68・80 を設けたものを示したが、どちらか一方の手段 68・80 を使用するだけでもよい。

- 10 さらに勿論、頭部保護エアバッグ装置としては、第 1 実施形態乃至第 5 実施形態の種々のガス流れ規制手段 50 (31・33・52・64・68・80) を、適宜併用してもよい。

請 求 の 範 囲

1. 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を
5 備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

10 前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成され、

15 少なくとも一つの前記縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、ガス流れ規制手段が、設けられて、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

2. 前記エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの前記連通
20 口の周縁が、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、膨張用ガスを案内可能に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させて構成され、

前記ガス流れ規制手段が、前記膜長の相違によって、構成されている
25 ことを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

3. 少なくとも一つの前記縦膨張部付近と前記エアバッグの収納部位付

近の車体とに連結されて、膨張時の前記縦膨張部を、前記窓側に押し付け可能な可撓性を有したベルトが、前記エアバッグの車外側に、配設されて、

前記ガス流れ規制手段が、前記ベルトによって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

4. 前記エアバッグのガス流入部が、展開膨張完了時の前記ガス供給路部の上方に、前記エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーと、の間で膨張する補助膨張部、を備え、

10 前記ガス流れ規制手段が、前記補助膨張部によって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

5. 前記補助膨張部が、所定数の縦膨張部の上方に、それぞれ、配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

6. 前記補助膨張部と、該補助膨張部の下方側で開口する前記連通口と、
15 の前後方向の開口幅が、相互に、略等しいことを特徴とする請求項 5 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

7. 前記エアバッグが、膨張完了時の前記補助膨張部の上端より下方側でかつ前記縦膨張部の上方側に、前記車体側のパネルに取り付けられる取付部を備えて、構成されていることを特徴とする請求項 4 乃至請求項
20 6 のいずれかに記載の頭部保護エアバッグ装置。

8. 前記エアバッグが、膨張完了時に前記ガス供給路部の下方で膨張し、上端を前記ガス供給路部に連通させていない副膨張部を備え、

該副膨張部の前後両側に、前記補助膨張部を上方に配置させた前記縦膨張部が、配置されて、

25 前記副膨張部が、膨張用ガスを流入させる流入口を、前後両側の少なくとも一方の前記縦膨張部の下部側と連通させて、配設されていること

を特徴とする請求項 5 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

9. 前記エアバッグのガス流入部が、膨張完了時の前記ガス供給路部と前記縦膨張部との間に上下方向に延びるように配設されて、前記エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーと、の間に膨張する連結膨張部、を備え、
- 5

前記ガス流れ規制手段が、前記連結膨張部によって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

10. 前記エアバッグの収納部位付近に、展開膨張時の少なくとも一つの縦膨張部の連通口の周縁を保持して固定する保持材が、配設され、
- 10

前記ガス流れ規制手段が、前記保持材によって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

11. 前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーの一部が、少なくとも一つの縦膨張部を車外側に押圧しつつ展開膨張させるように、他の一般部に比べて、開きを抑えられて、構成され、
- 15

前記ガス流れ規制手段が、開きを抑えられた前記エアバッグカバーの一部によって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

補正書の請求の範囲

[2003年9月1日 (01. 09. 03) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲
1,10及び11は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(4頁)]

1. (補正後) 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエア
5 バッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

10 前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成され、

15 少なくとも一つの前記縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、ガス流れ規制手段が、前記エアバッグ自体に設けられて、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

20 2. 前記エアバッグのガス供給路部における少なくとも一つの前記連通口の周縁が、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、膨張用ガスを案内可能に、車外側壁部と車内側壁部との実質的な膜長を、相違させて構成され、

25 前記ガス流れ規制手段が、前記膜長の相違によって、構成されていることを特徴とする請求項1に記載の頭部保護エアバッグ装置。

3. 少なくとも一つの前記縦膨張部付近と前記エアバッグの収納部位付近の車体とに連結されて、膨張時の前記縦膨張部を、前記窓側に押し付け可能な可撓性を有したベルトが、前記エアバッグの車外側に、配設されて、

5 前記ガス流れ規制手段が、前記ベルトによって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

4. 前記エアバッグのガス流入部が、展開膨張完了時の前記ガス供給路部の上方に、前記エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバー
10 と、の間で膨張する補助膨張部、を備え、

前記ガス流れ規制手段が、前記補助膨張部によって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

5. 前記補助膨張部が、所定数の縦膨張部の上方に、それぞれ、配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

15 6. 前記補助膨張部と、該補助膨張部の下方側で開口する前記連通口と、の前後方向の開口幅が、相互に、略等しいことを特徴と請求項 5 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

7. 前記エアバッグが、膨張完了時の前記補助膨張部の上端より下方側でかつ前記縦膨張部の上方側に、前記車体側のパネルに取り付けられる
20 取付部を備えて、構成されていることを特徴とする請求項 4 乃至請求項 6 のいずれかに記載の頭部保護エアバッグ装置。

8. 前記エアバッグが、膨張完了時に前記ガス供給路部の下方で膨張し、上端を前記ガス供給路部に連通させていない副膨張部を備え、

25 該副膨張部の前後両側に、前記補助膨張部を上方に配置させた前記縦膨張部が、配置されて、

前記副膨張部が、膨張用ガスを流入させる流入口を、前後両側の少な

くとも一方の前記縦膨張部の下部側と連通させて、配設されていることを特徴とする請求項 5 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

9. 前記エアバッグのガス流入部が、膨張完了時の前記ガス供給路部と前記縦膨張部との間に上下方向に延びるように配設されて、前記エアバッグの収納部位付近の車体側のパネルと、前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーと、の間で膨張する連結膨張部、を備え、

前記ガス流れ規制手段が、前記連結膨張部によって、構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

- 10 10. (補正後) 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

- 前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

- 前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成され、

少なくとも一つの前記縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、ガス流れ規制手段が、設けられ、

- 25 前記エアバッグの収納部位付近に、展開膨張時の少なくとも一つの縦膨張部の連通口の周縁を保持して固定する保持材が、配設され、

前記ガス流れ規制手段が、前記保持材によって、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

- 1 1. (補正後) 車両の車内側における窓の上縁側に、折り畳まれて収納されて、膨張用ガスの流入時、前記窓に沿って下方へ展開膨張するエアバッグ、を備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、膨張用ガスの流入時に車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨らむガス流入部と、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを結合させるように形成されて、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

- 10 前記ガス流入部が、平らに展開させた前記エアバッグの上縁側に配置されて、車両の前後方向に延びて膨張用ガスを車両の前後方向に流し可能なガス供給路部と、該ガス供給路部と連通する連通口を上端に開口させて、車両の前後方向に並設される複数の縦膨張部と、を備えて構成され、

- 15 少なくとも一つの前記縦膨張部において、膨張用ガスの流入時、膨張用ガスを、前記連通口を経て、車外側の斜め下方向に向けて前記縦膨張部内へ流入させるように、ガス流れ規制手段が、設けられ、

- 前記エアバッグの収納部位付近の車内側を開き可能に覆うエアバッグカバーの一部が、少なくとも一つの縦膨張部を車外側に押圧しつつ展開膨張させるように、他の一般部に比べて、開きを抑えられるように、剛性を高められ、

20 前記ガス流れ規制手段が、開きを抑えられた前記エアバッグカバーの一部によって、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

条約第 19 条 (1) に基づく説明書

請求の範囲第 1 項は、ガス流れ規制手段が、エアバッグ自体に設けられていることを、明確にした。

J P 2 0 0 0 - 0 6 2 5 6 2 A の発明では、展開誘導布が乗員の頭部に干渉しなければ、エアバッグが窓に沿って展開しない。すなわち、ガスの流れを規制する際には、乗員の頭部が、必要となる。一方、本願の請求の範囲第 1 項の発明では、乗員の頭部との干渉の有無にかかわらず、エアバッグ自体に設けられたガス流れ規制手段により、エアバッグを窓に沿って展開できる。

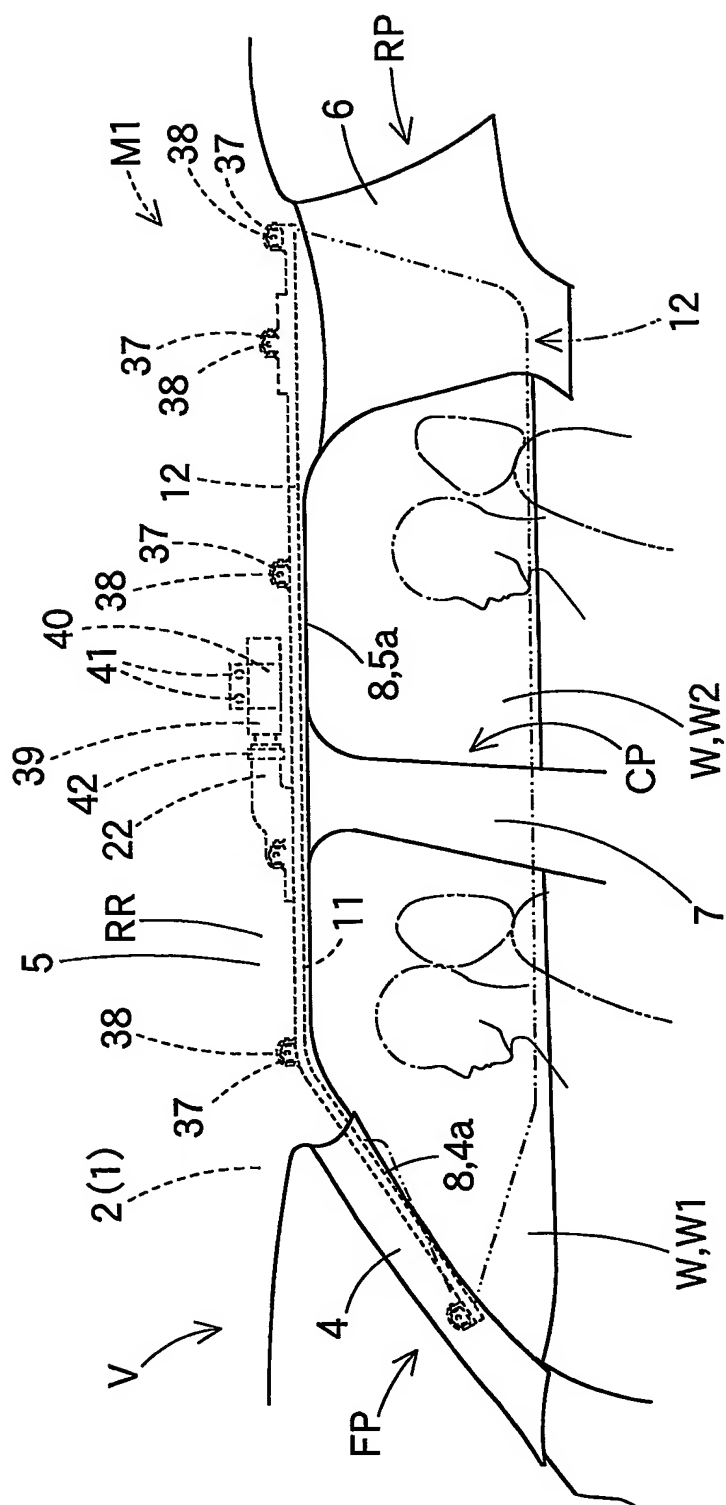
請求の範囲第 10 項は、独立項にした。

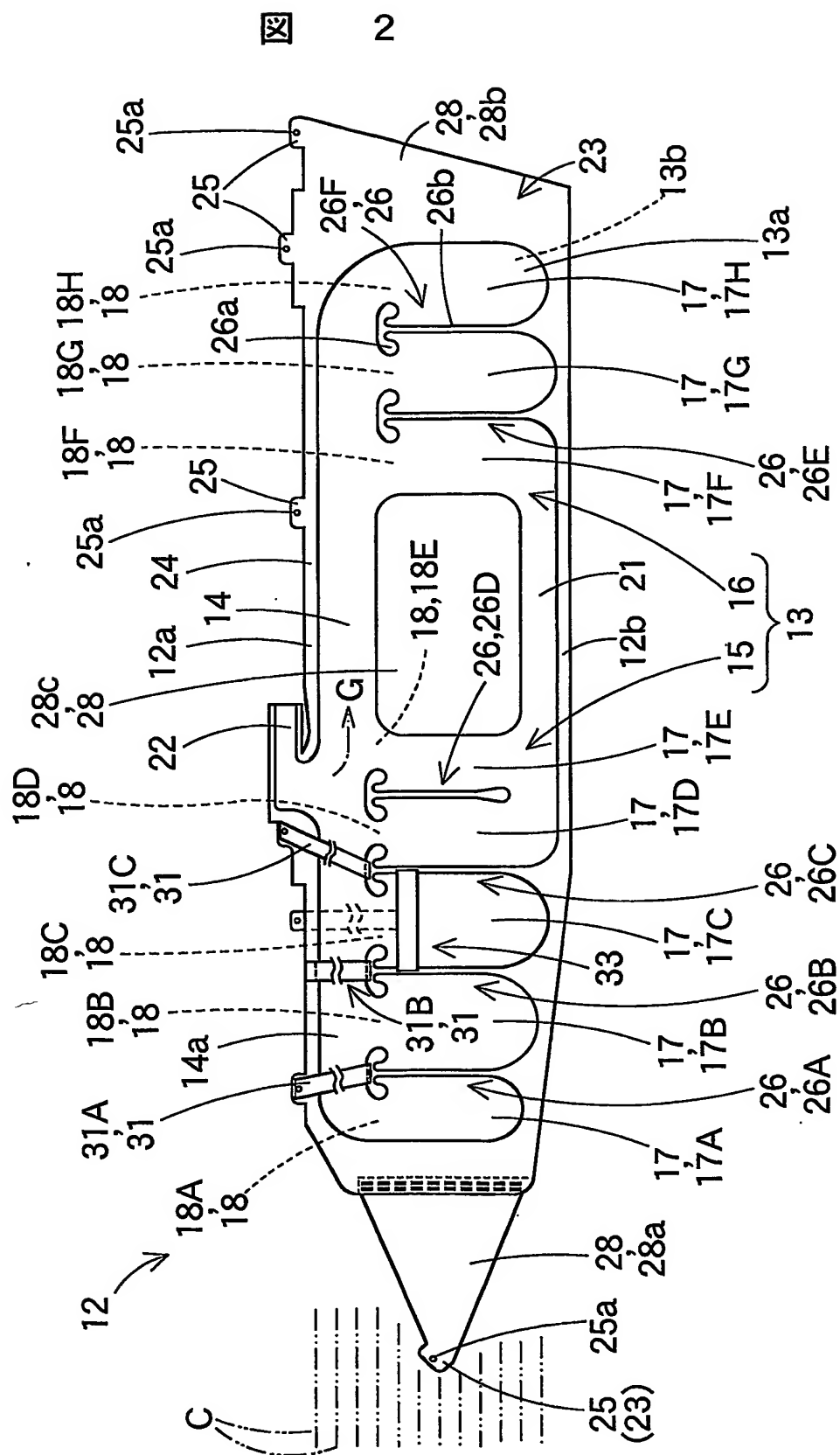
請求の範囲第 11 項は、独立項にするとともに、エアバッグカバーにおけるガス流れ規制手段を構成する部位が、剛性を高くして、開きを抑えていることを、明確にした。

J P 2 0 0 1 - 3 5 4 1 0 2 A の発明では、エアバッグカバーが単に下方に長いだけで、請求の範囲第 11 項の発明と、相違する。



1





図

3

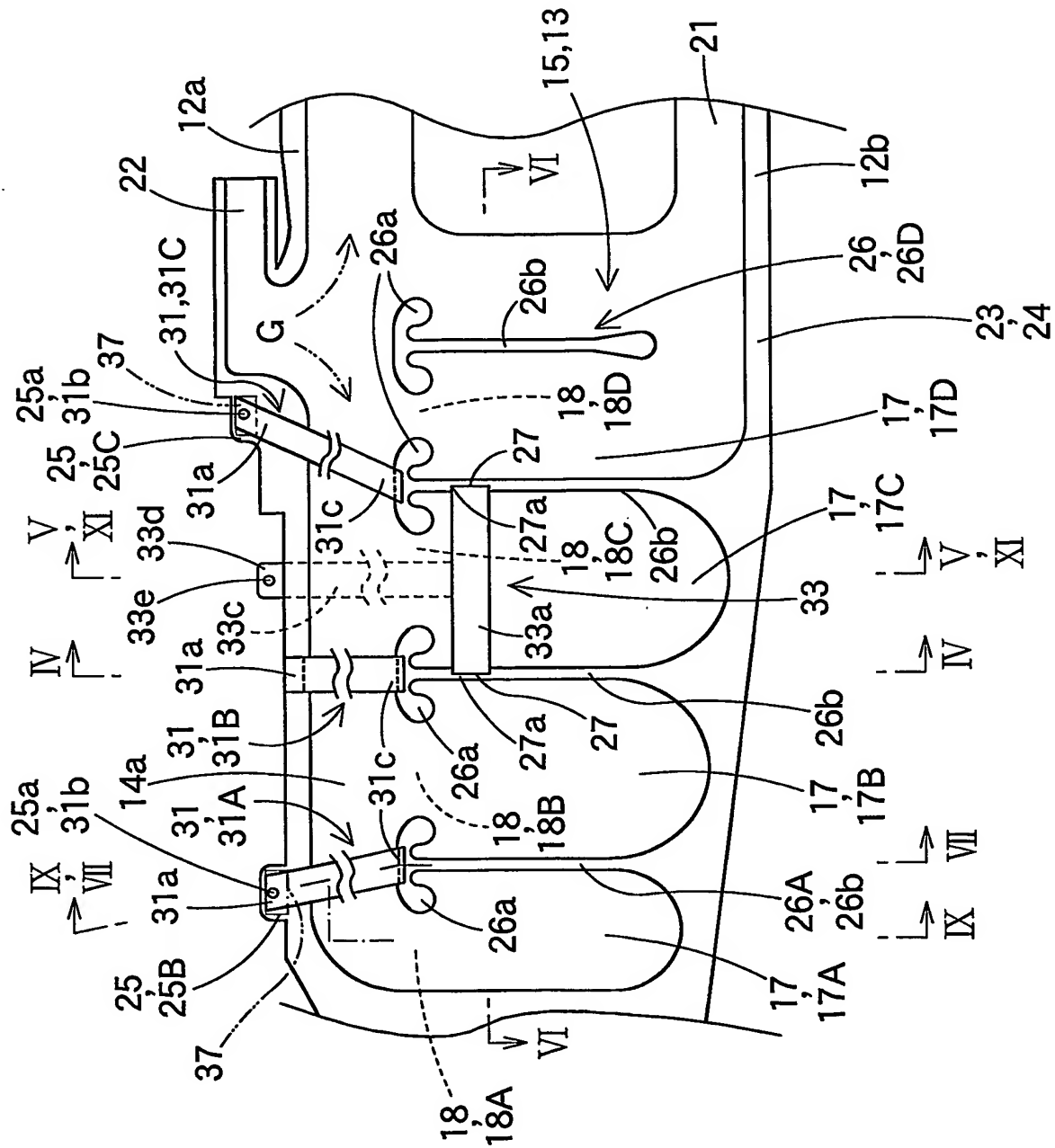


図 4

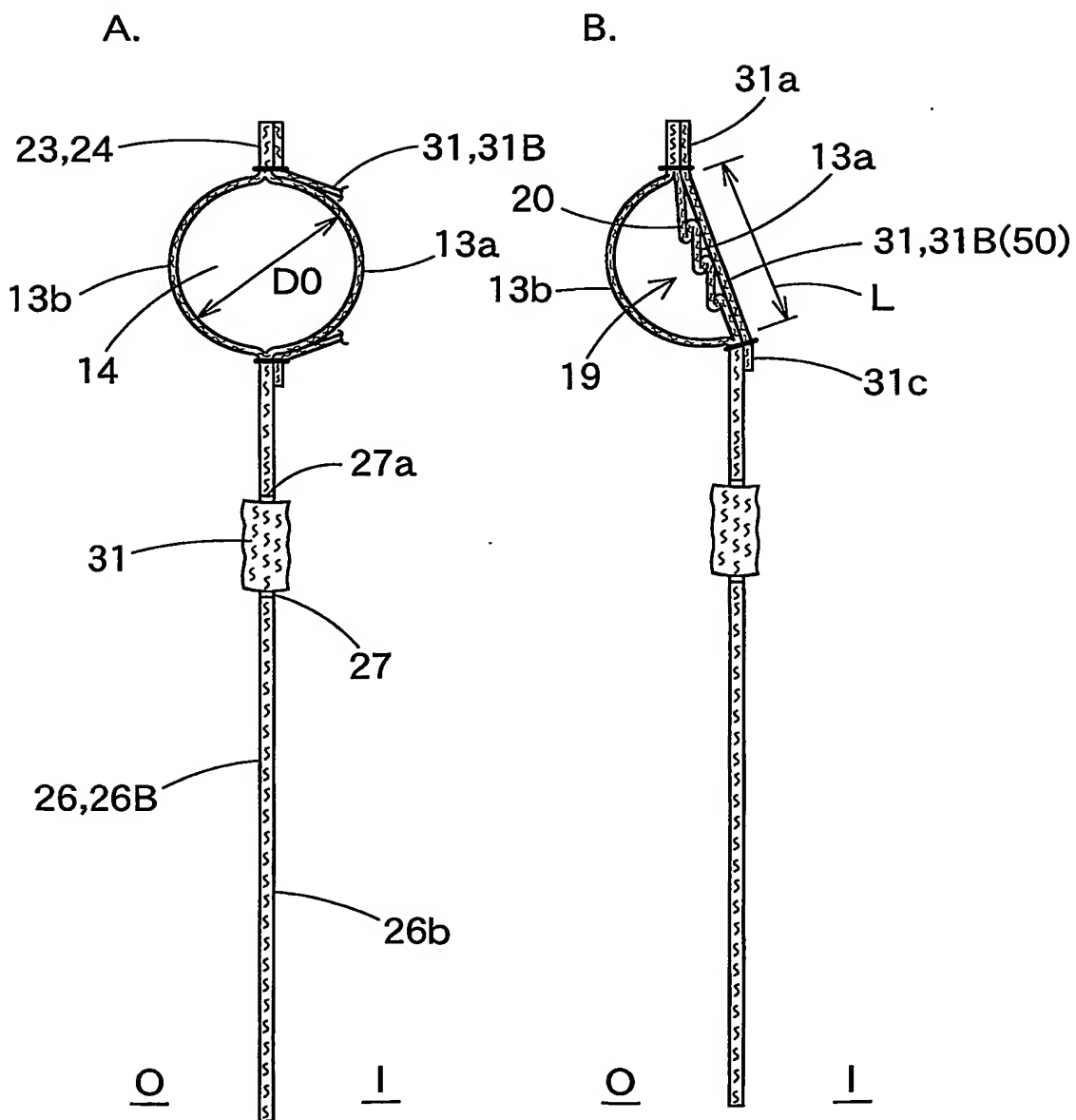
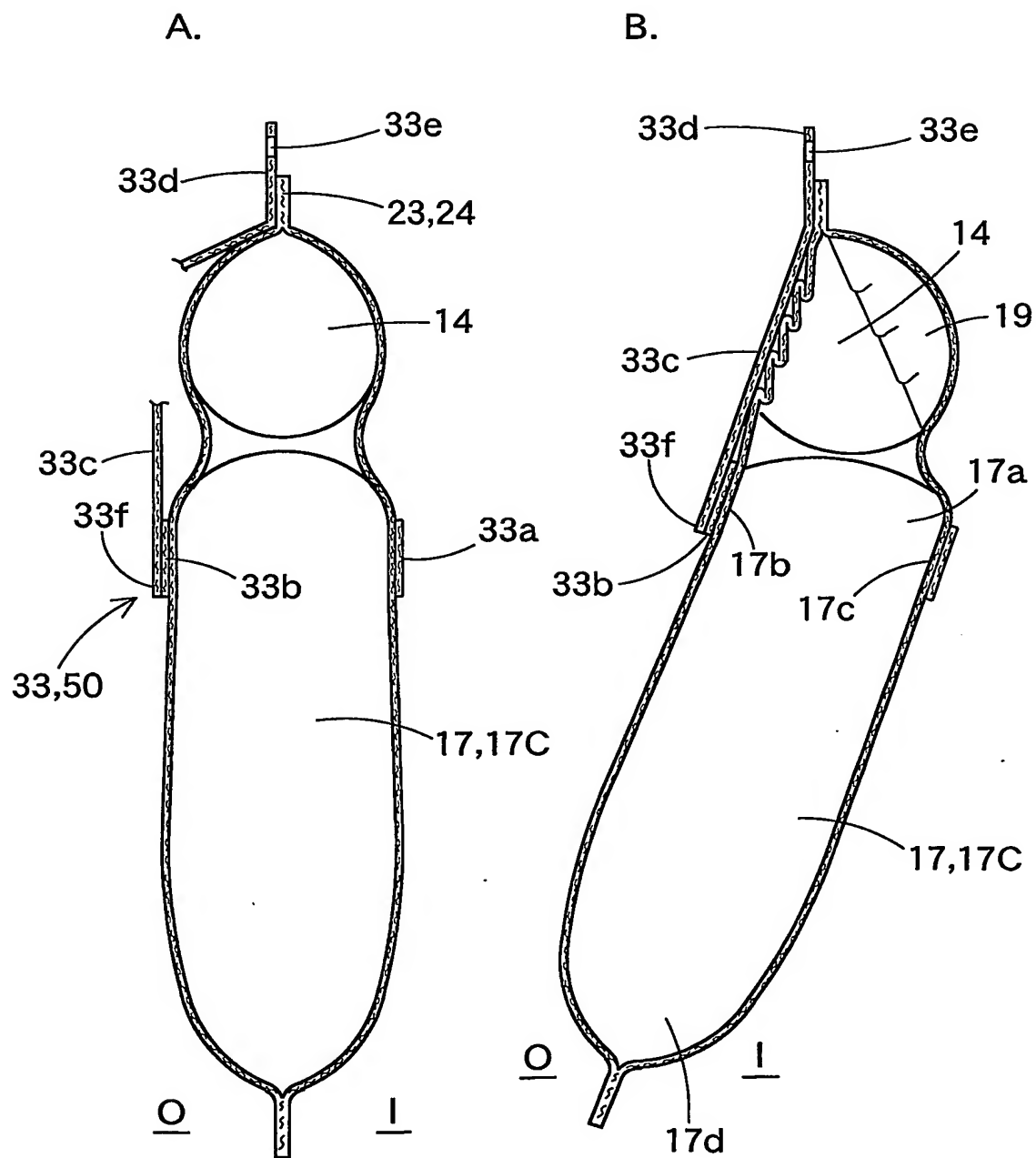


図 5





6

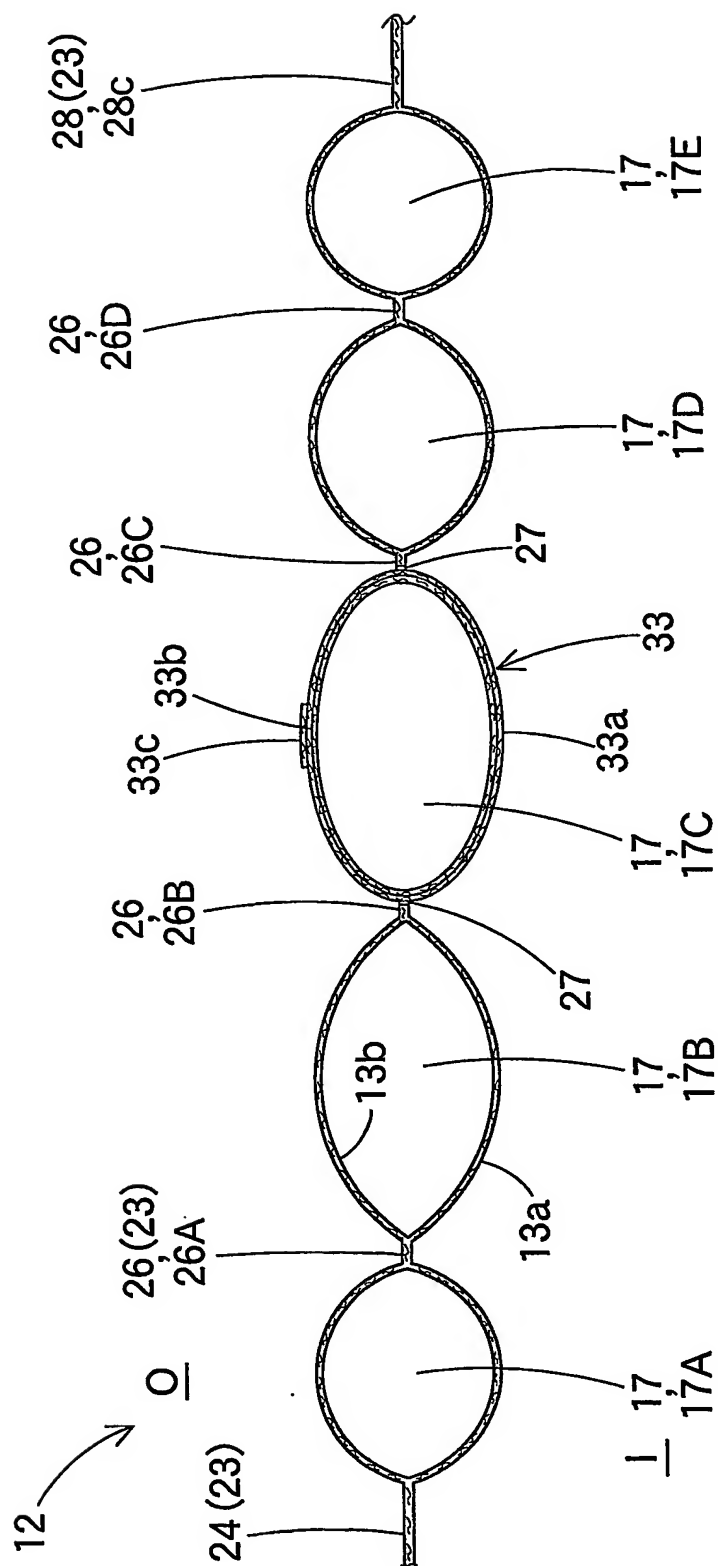


图 7

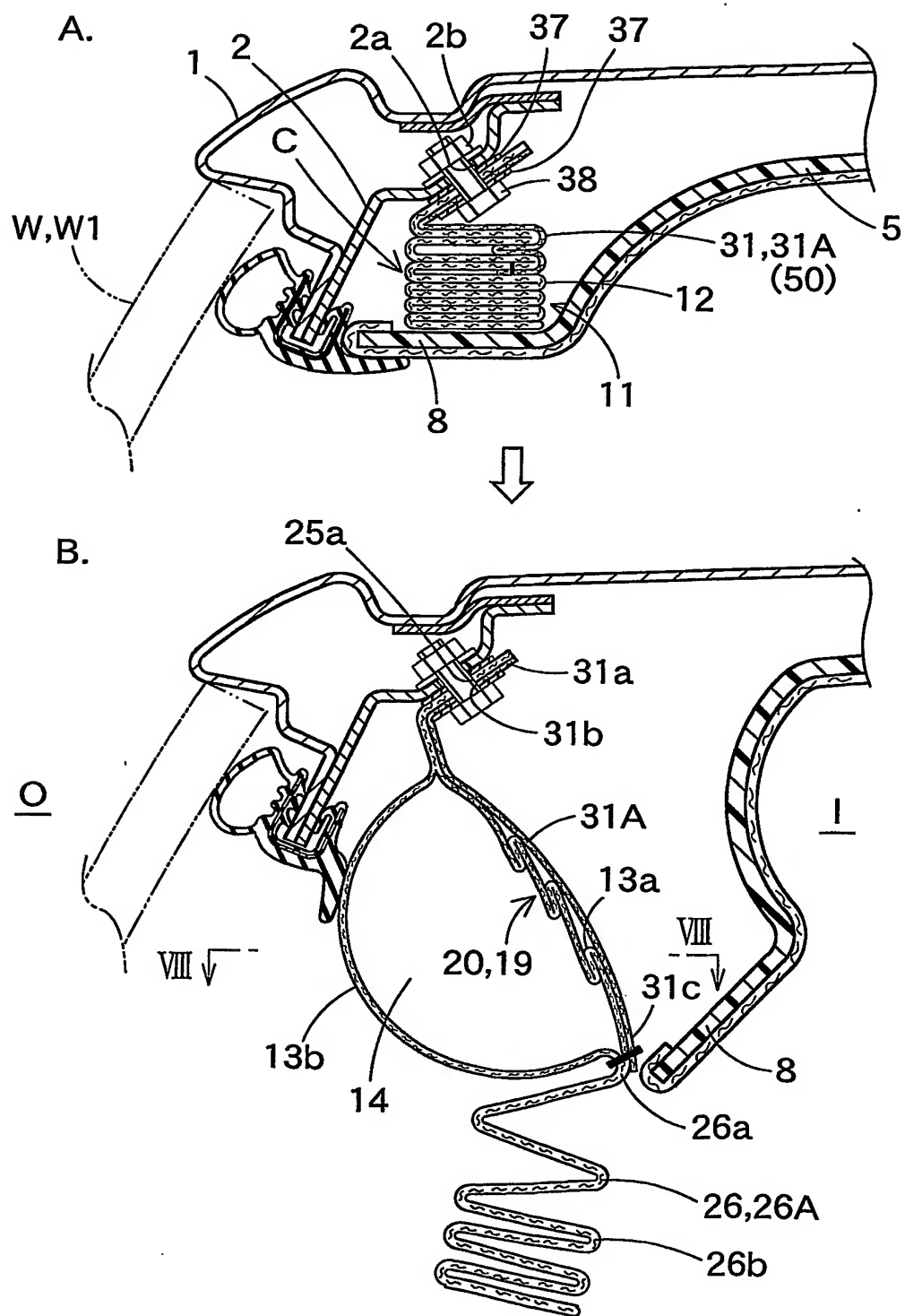


图 11

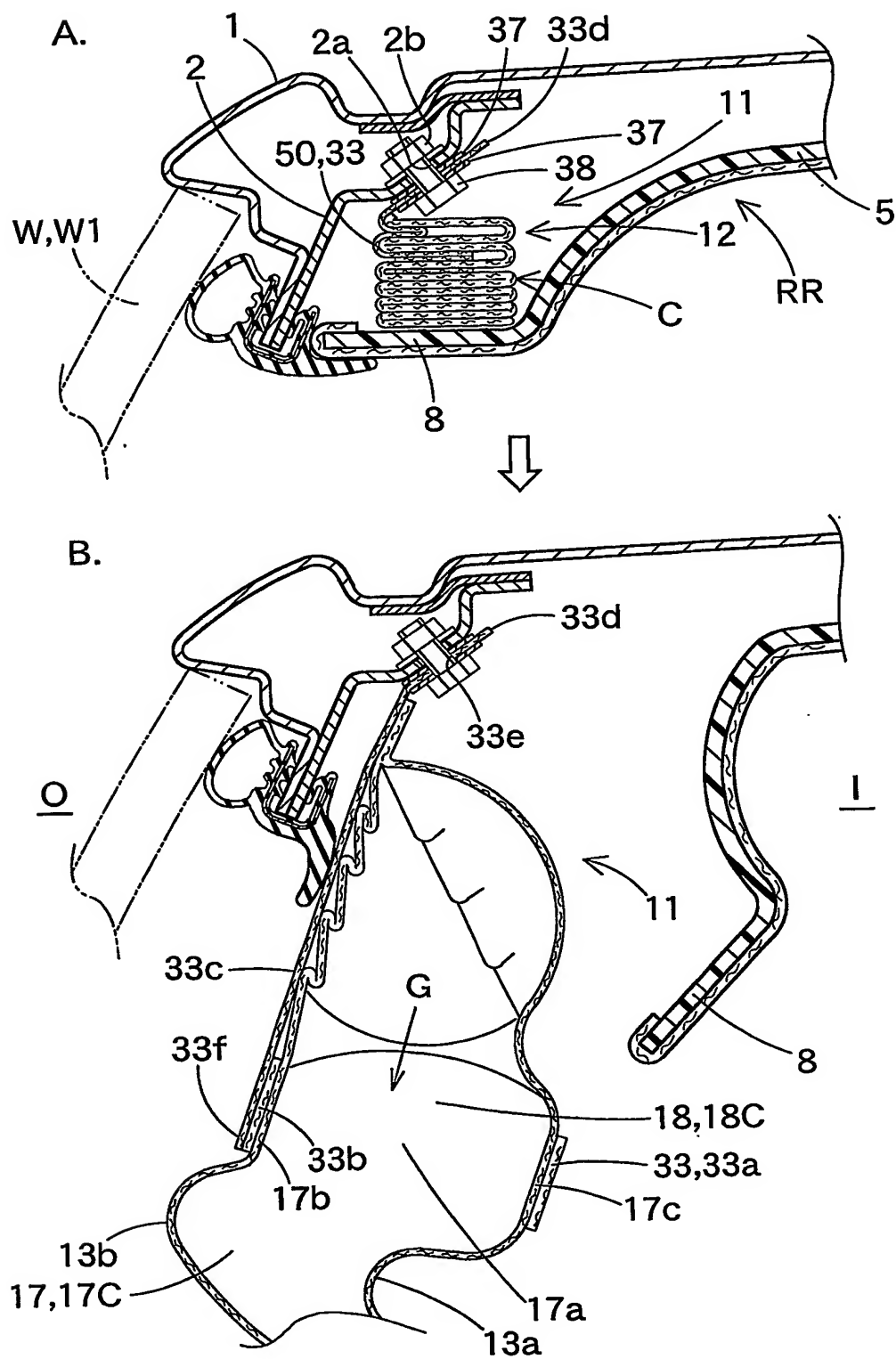
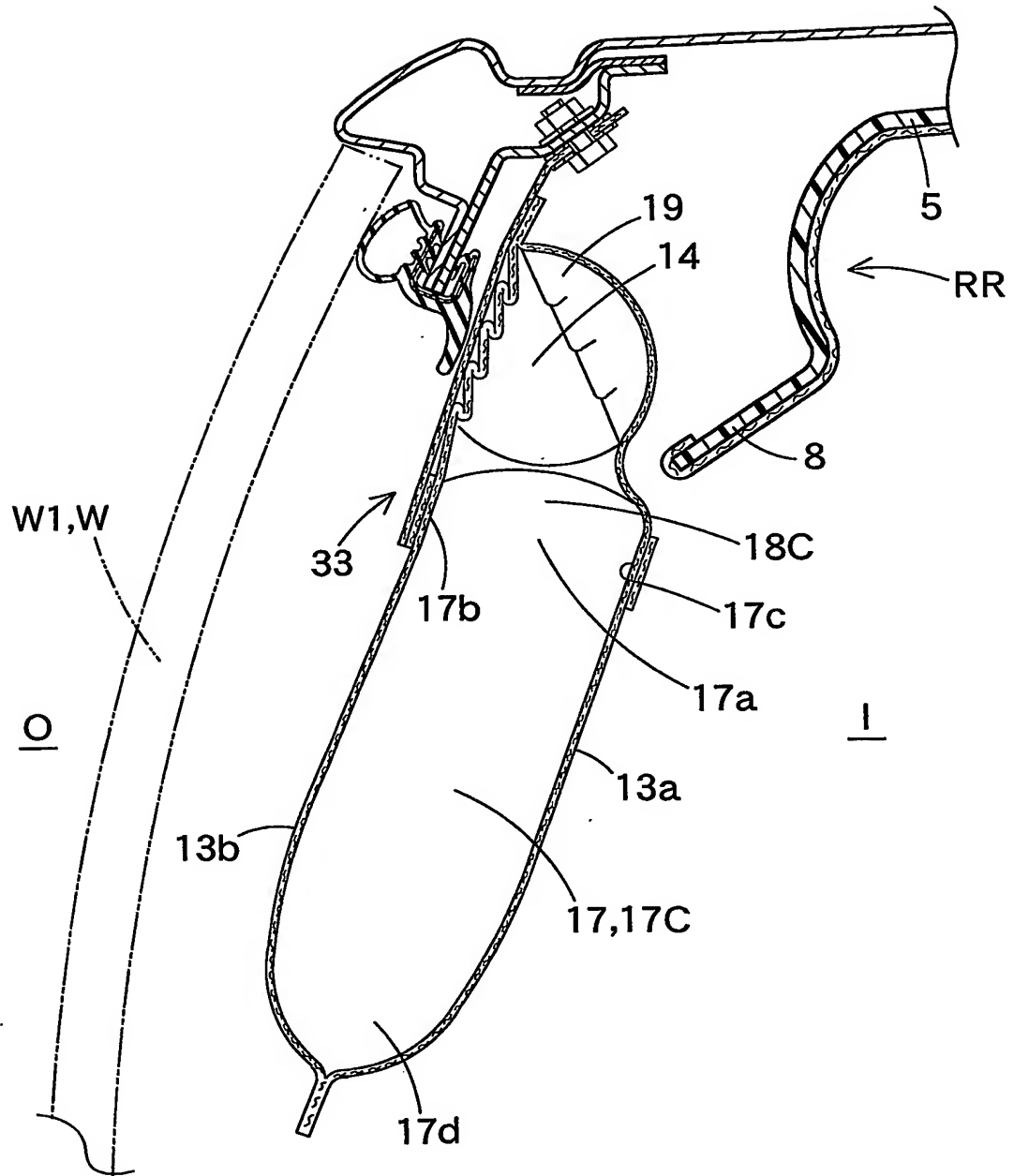
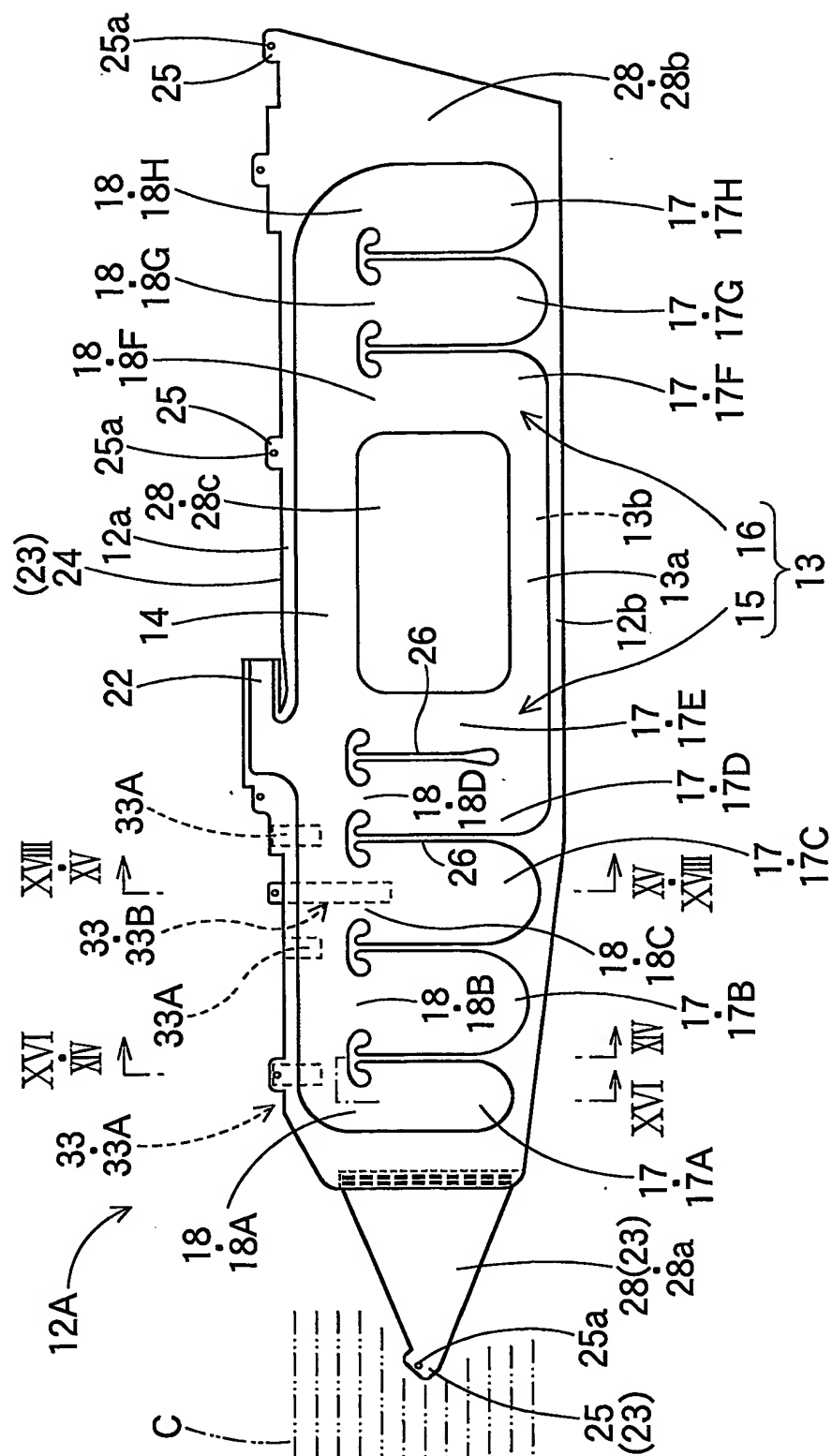


図 12





14

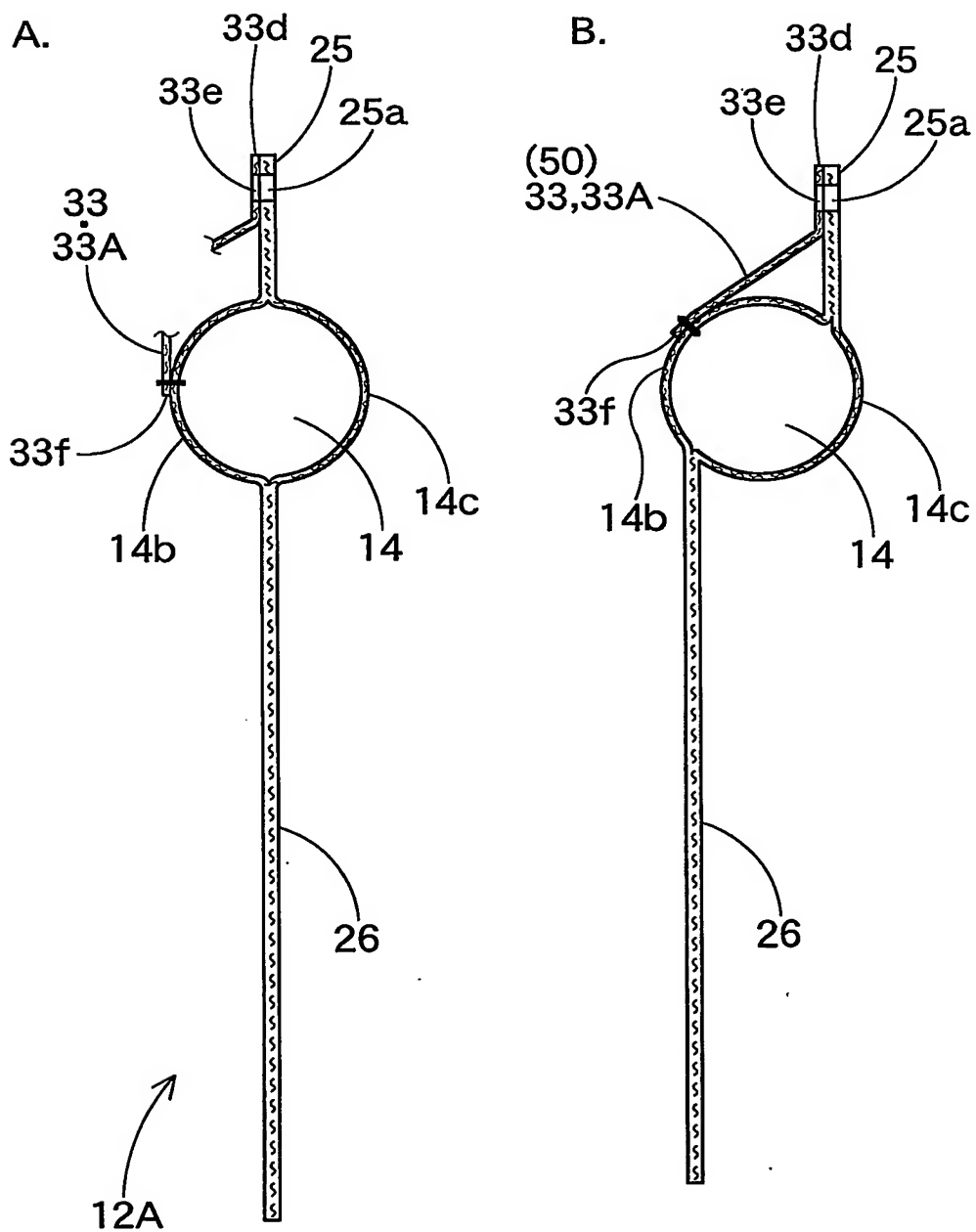


図 15

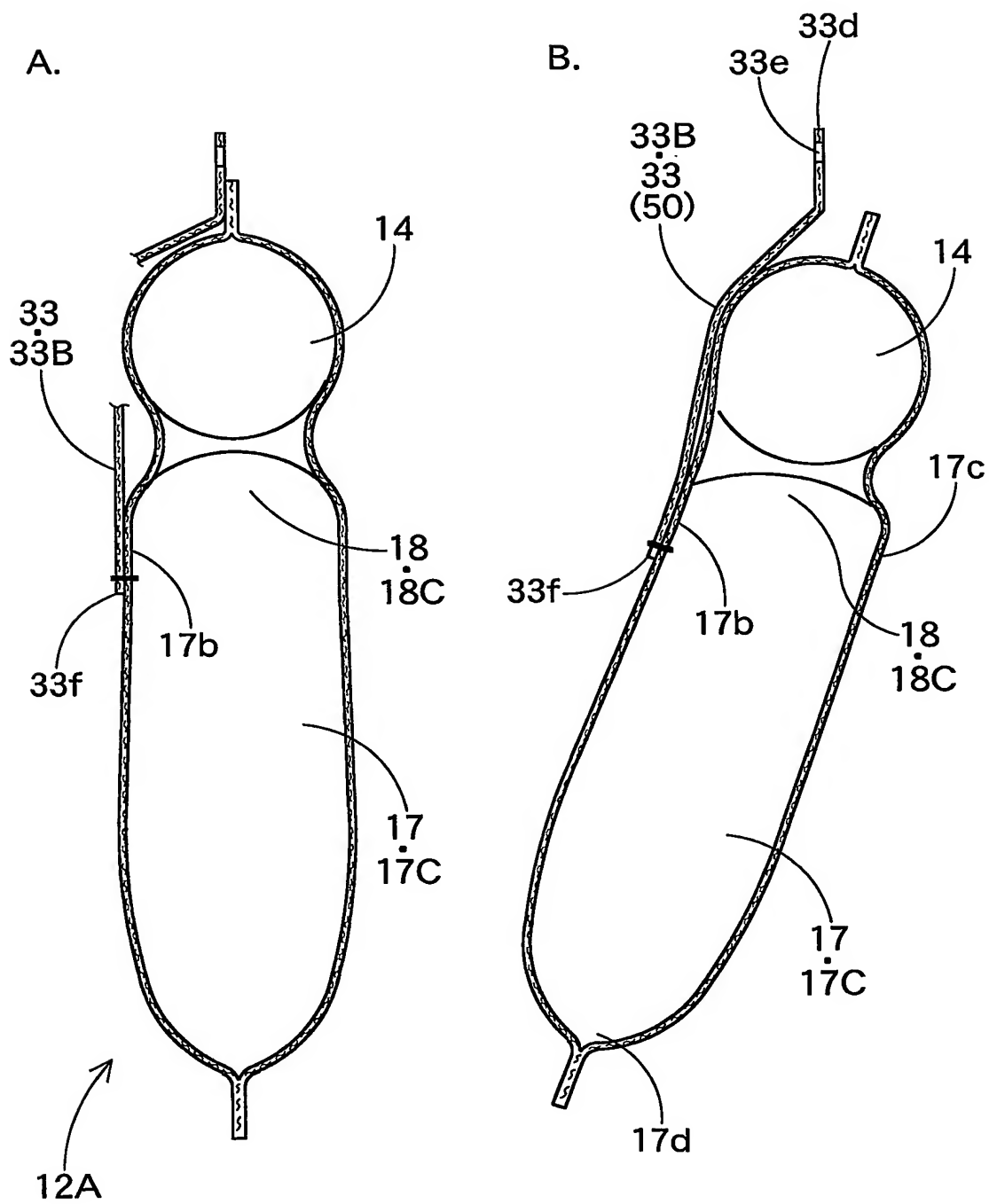


図 16

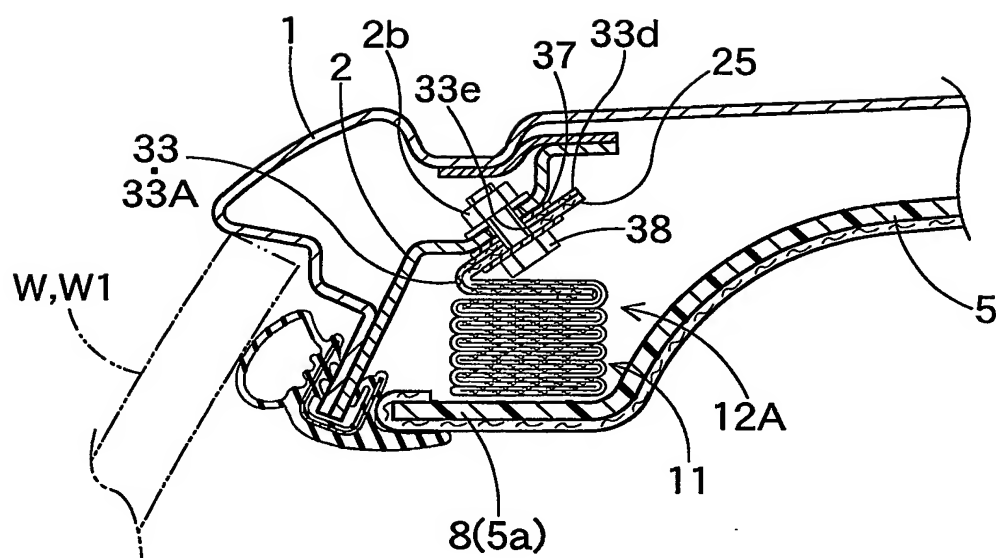
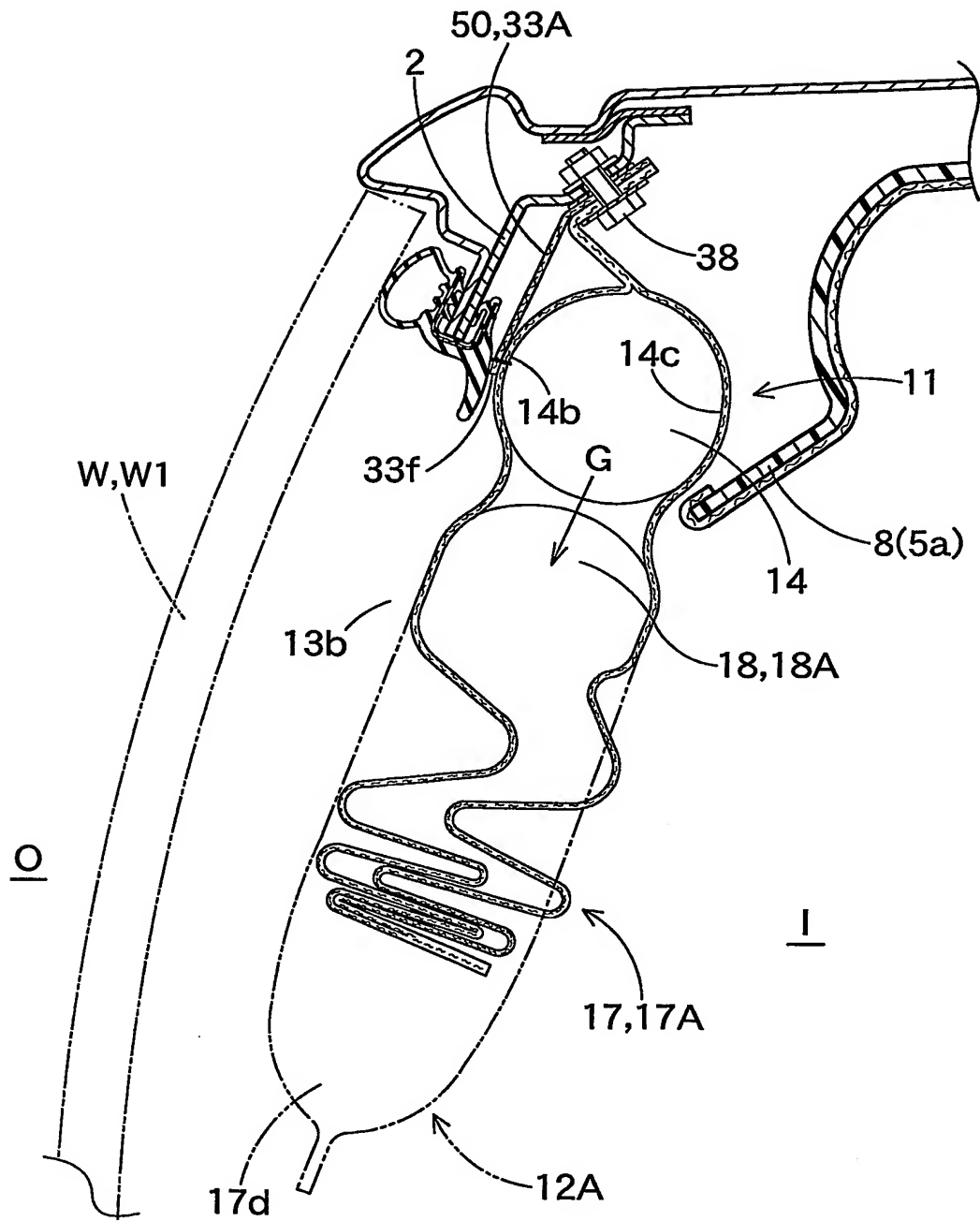
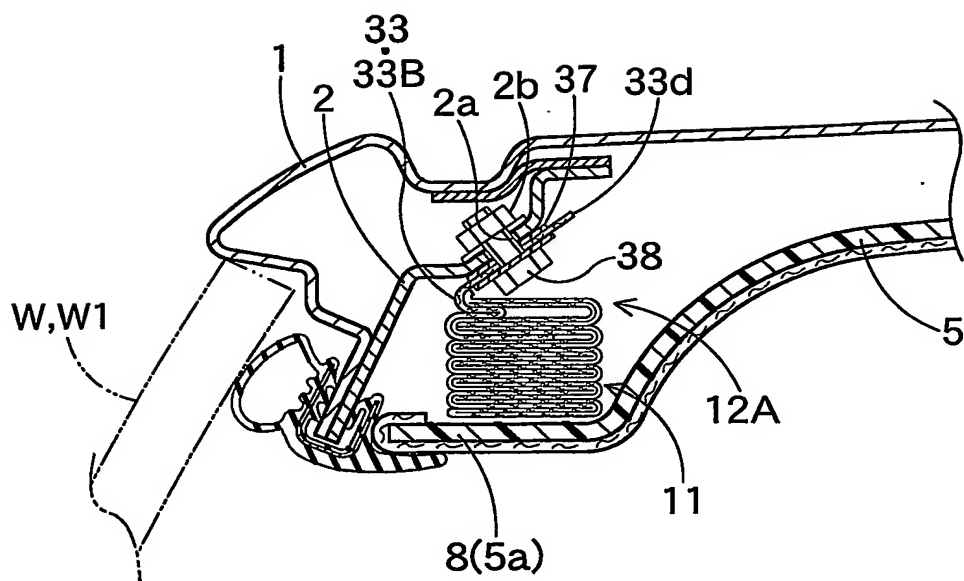


図 17

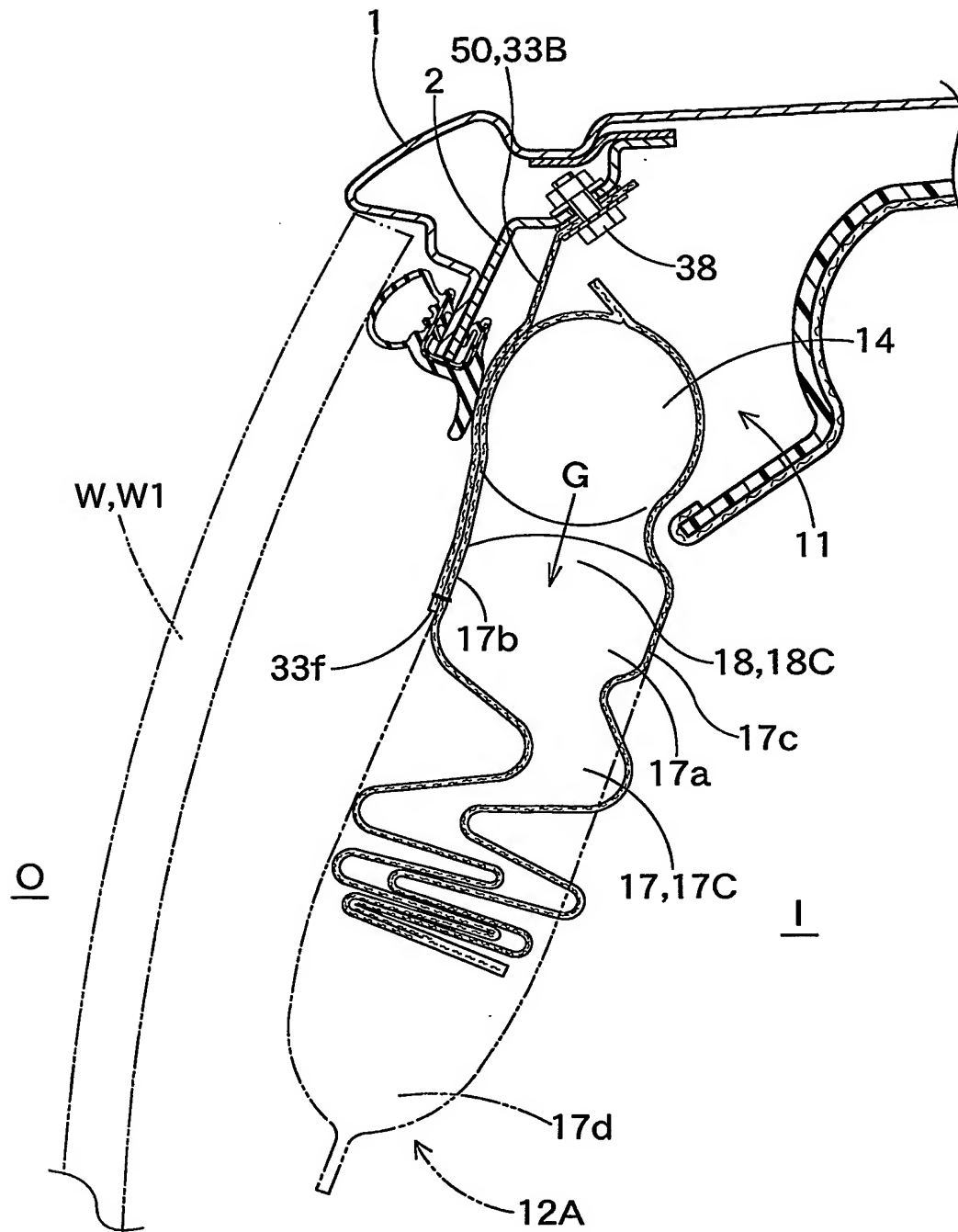




18

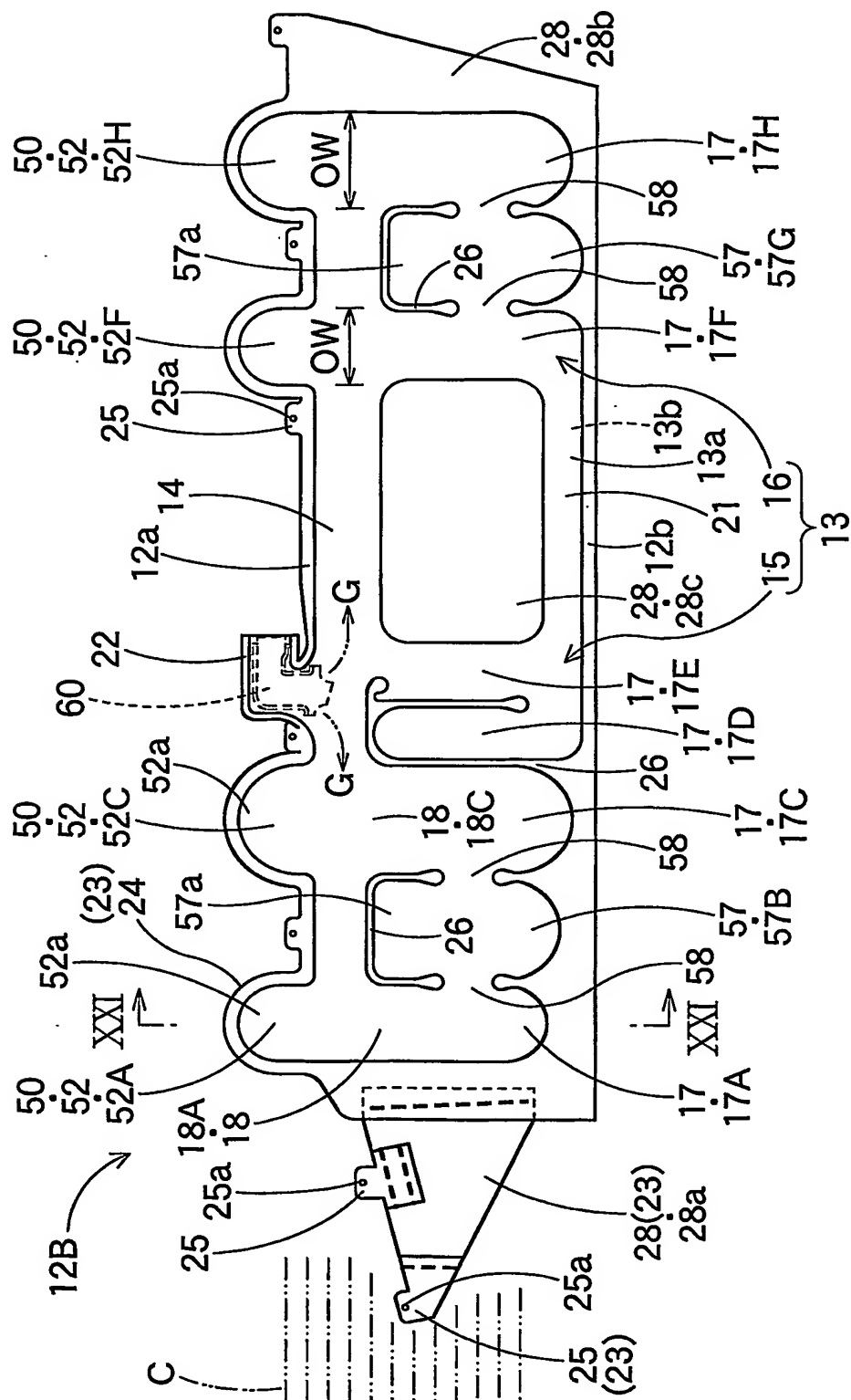


19



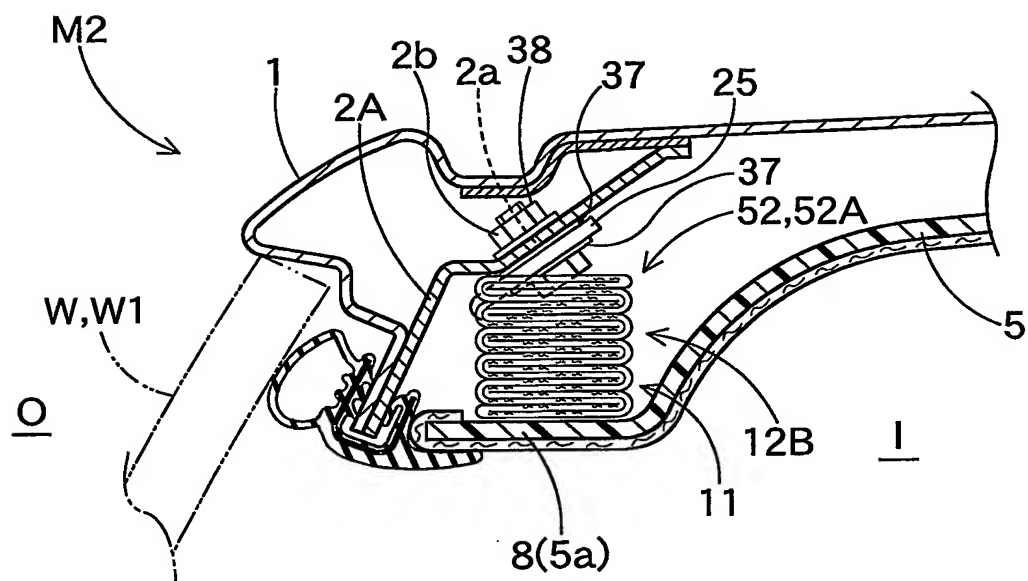


20





21



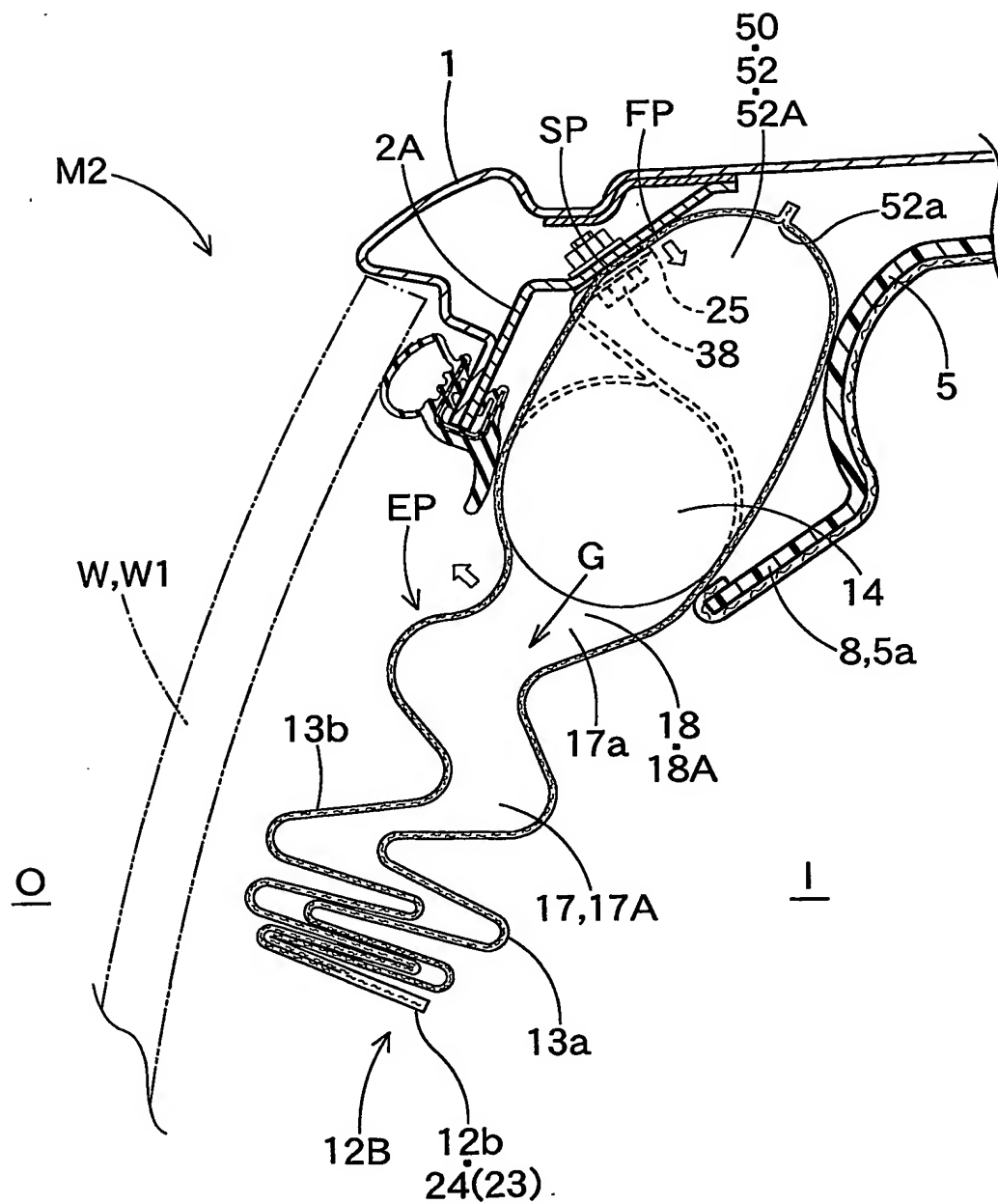


図 23

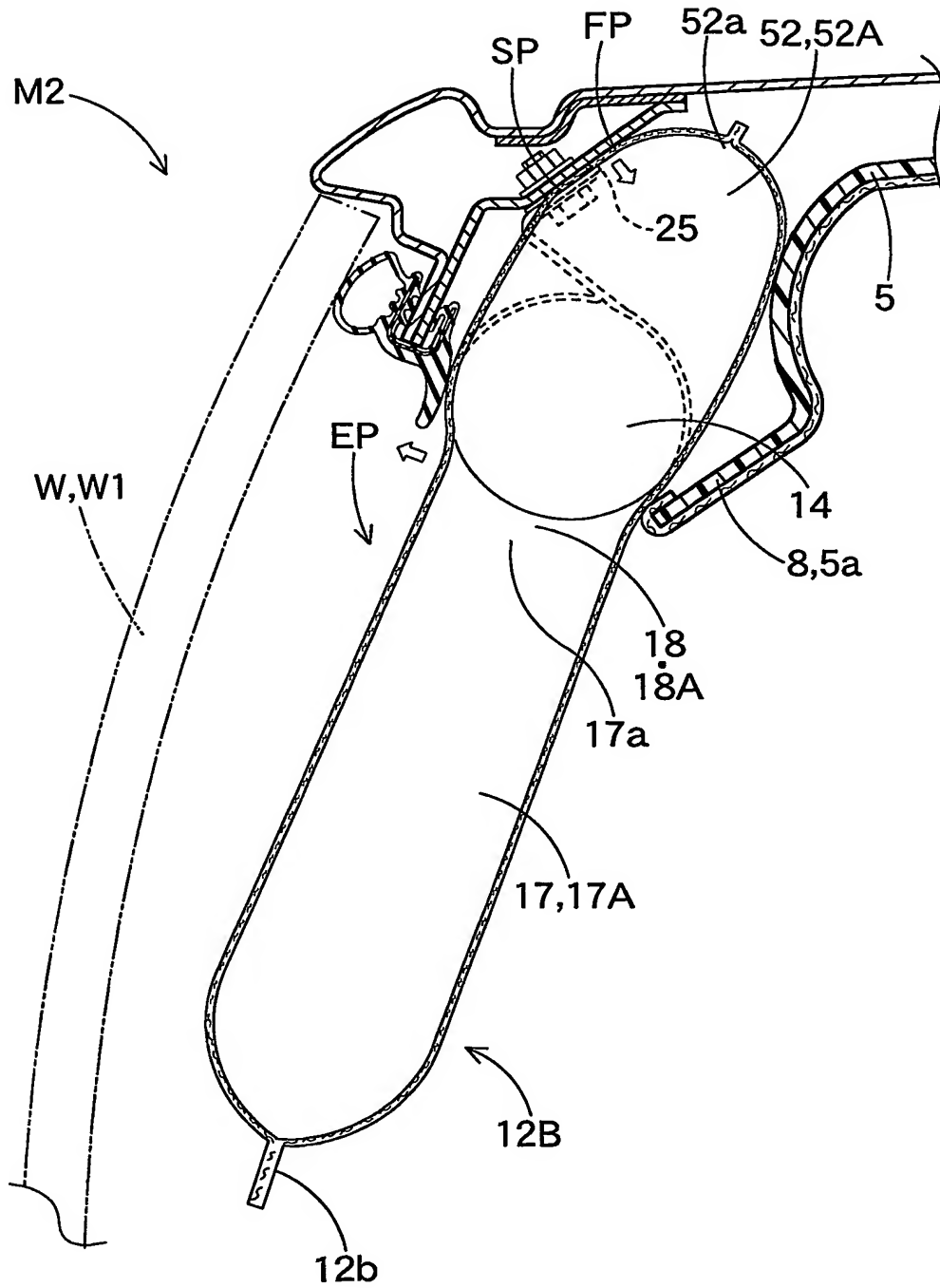
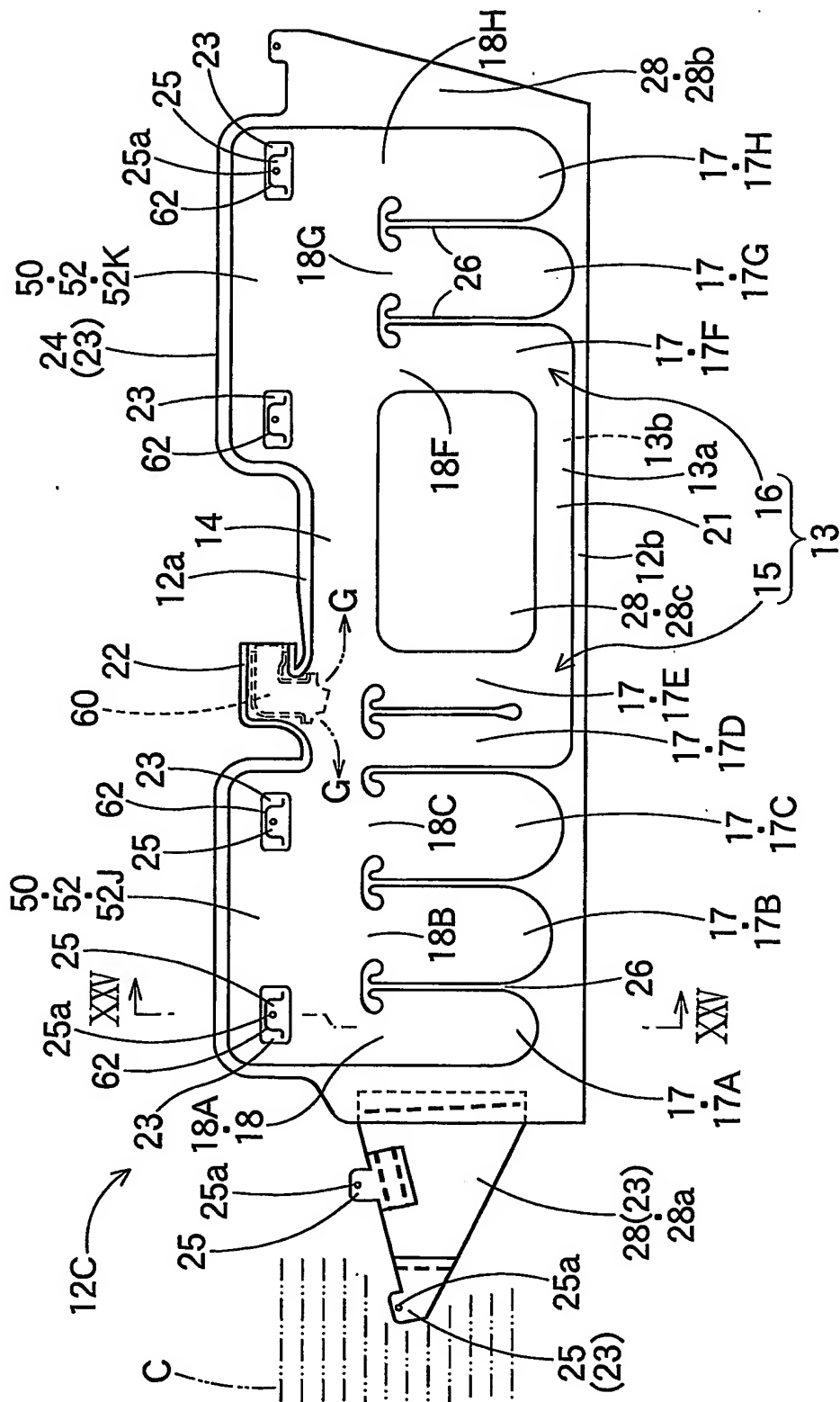


図 24



25

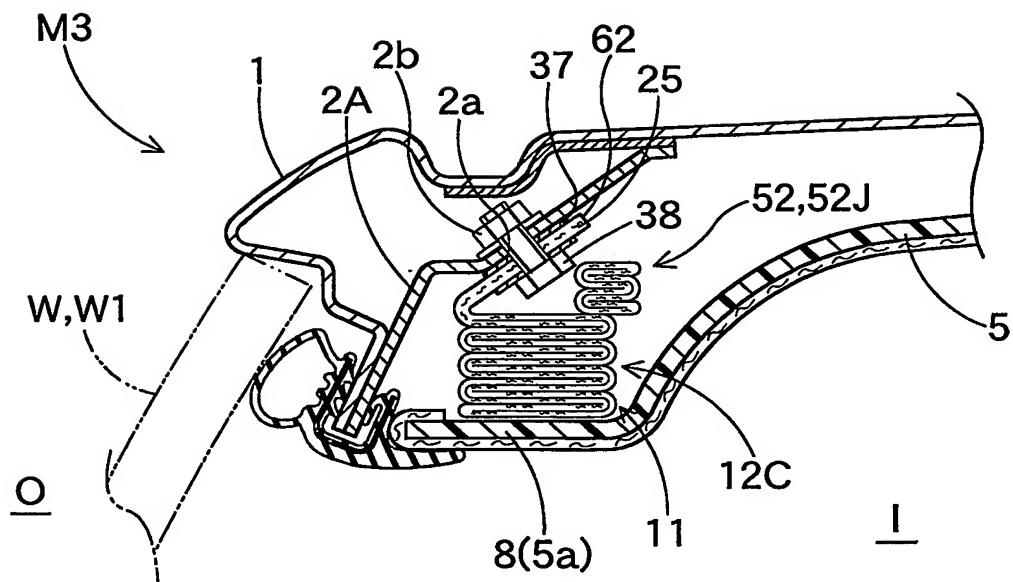


図 26

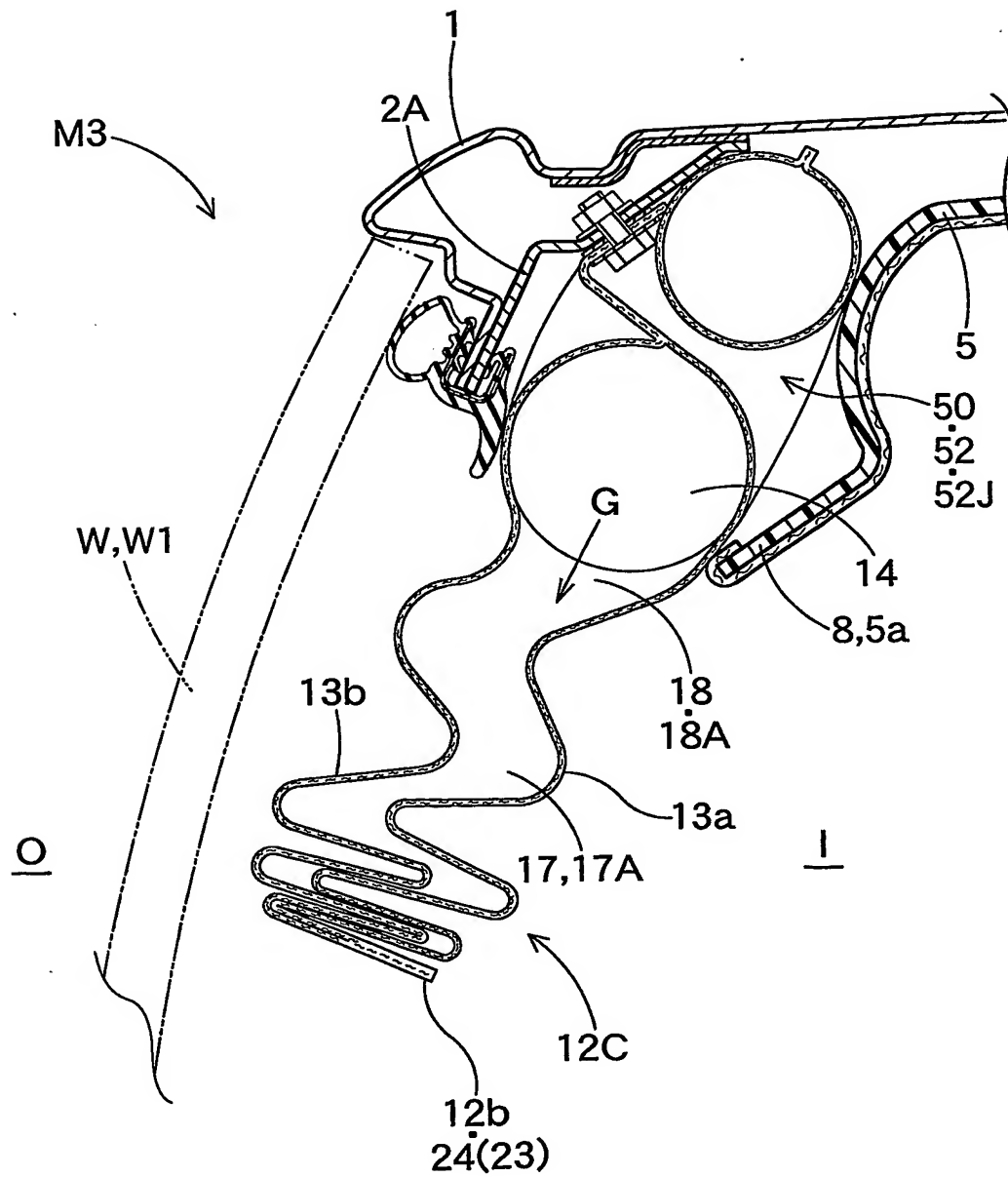
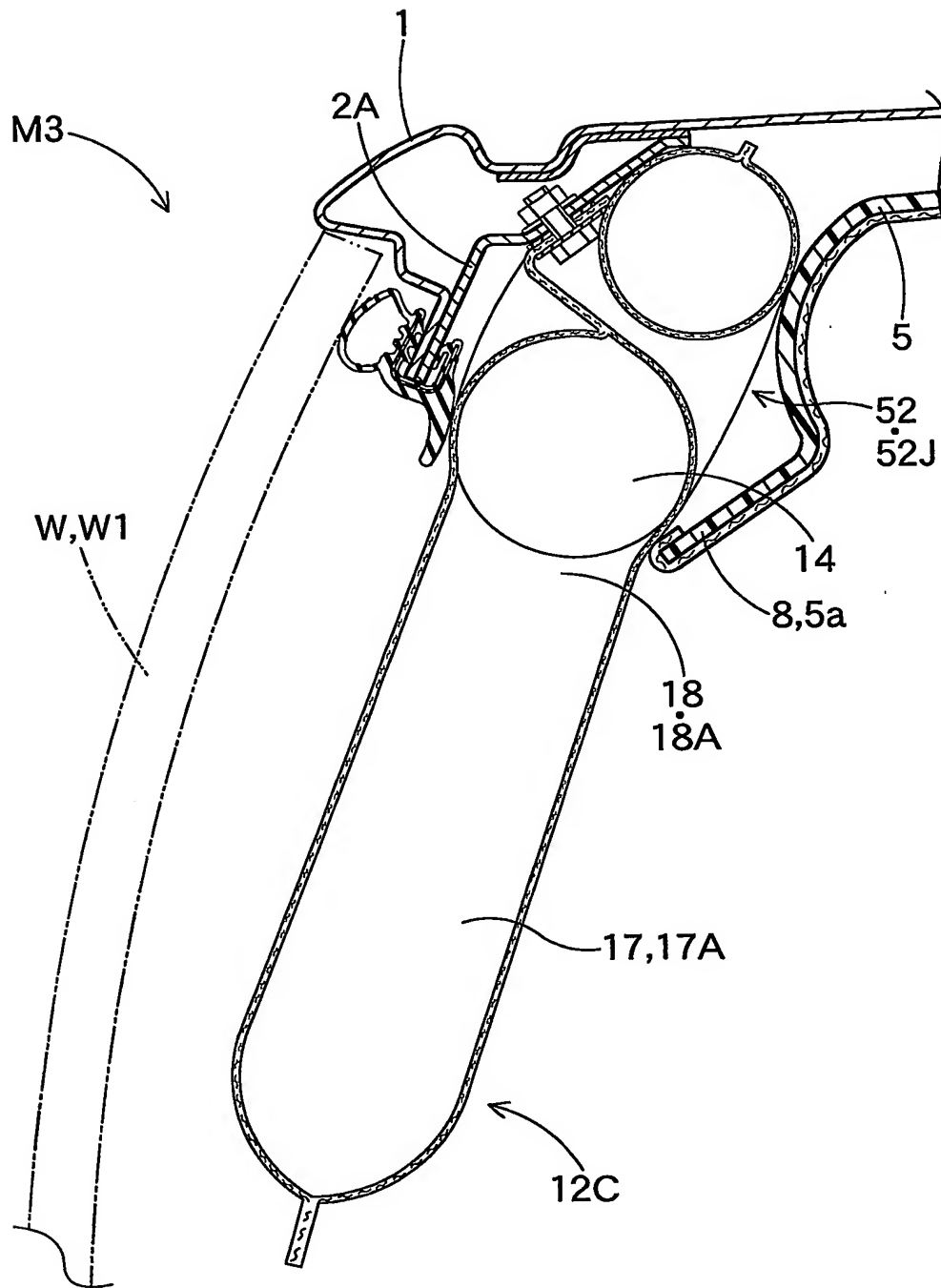


図 27



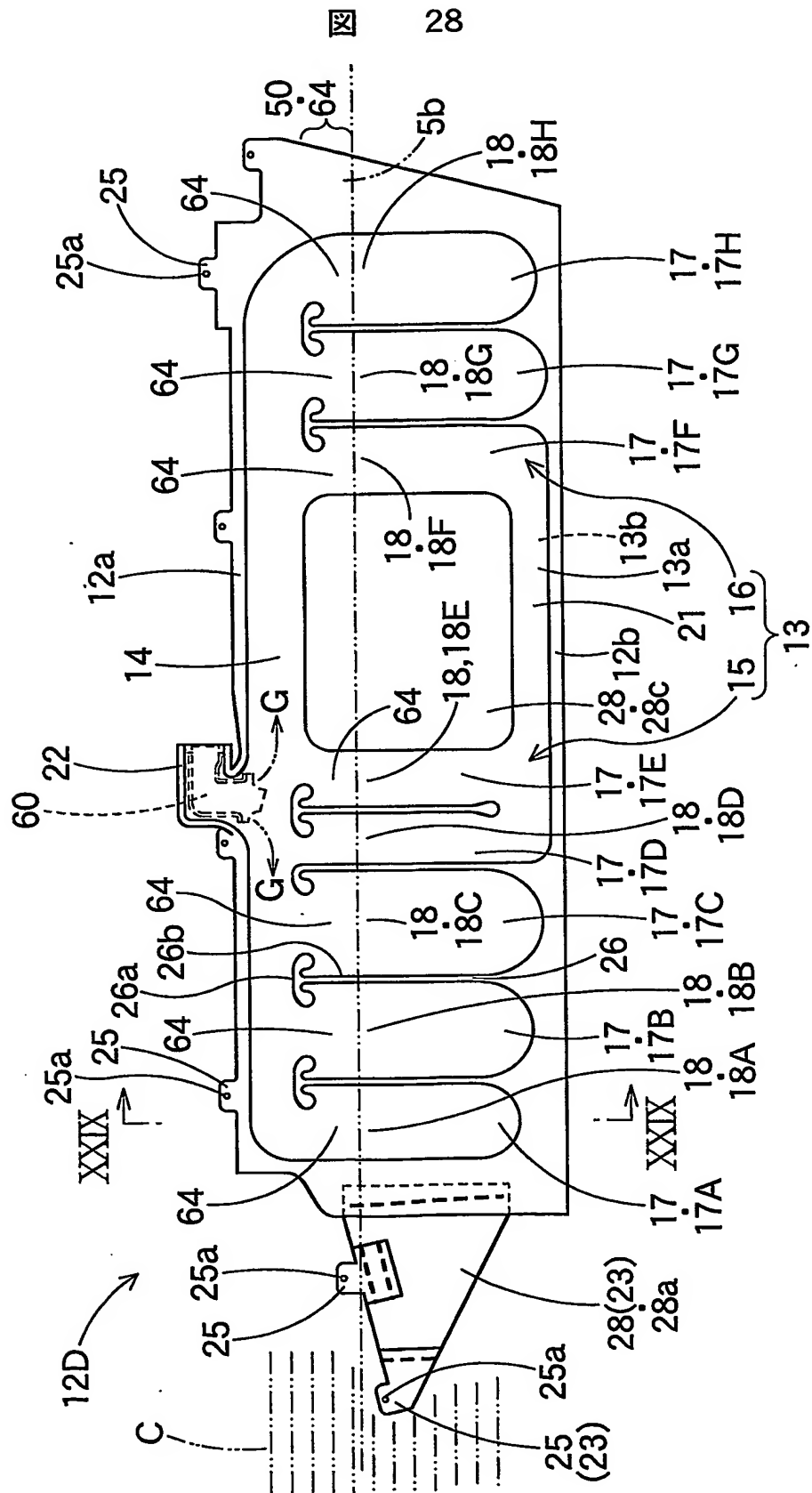


図 29

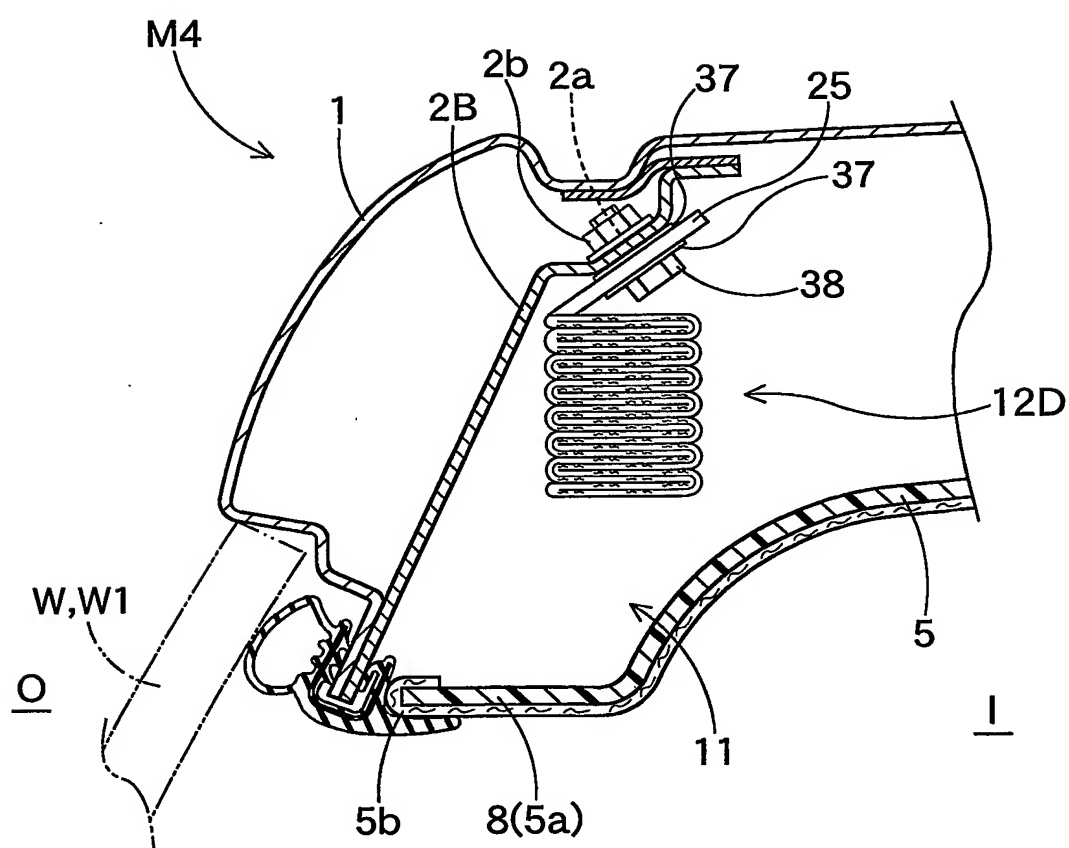
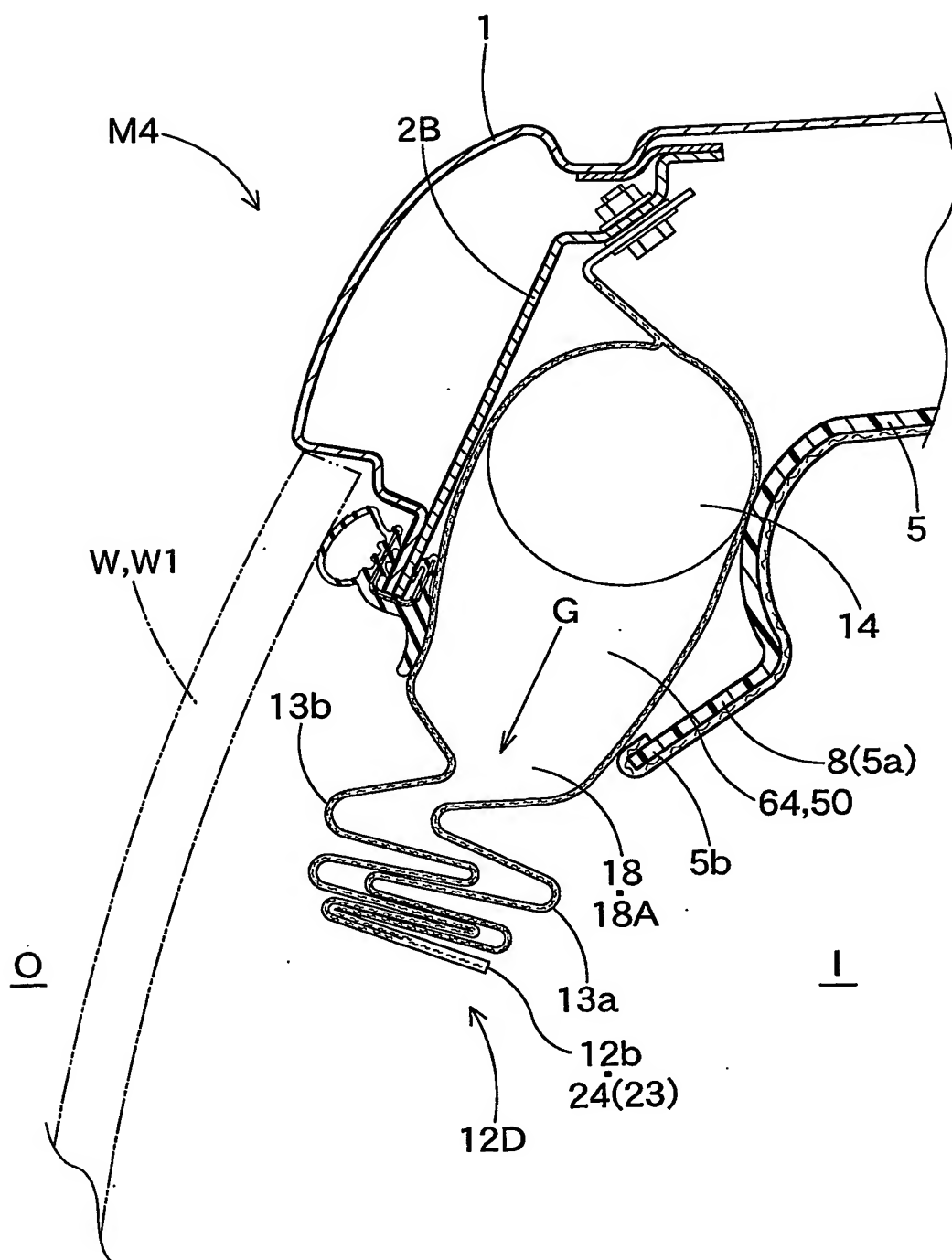
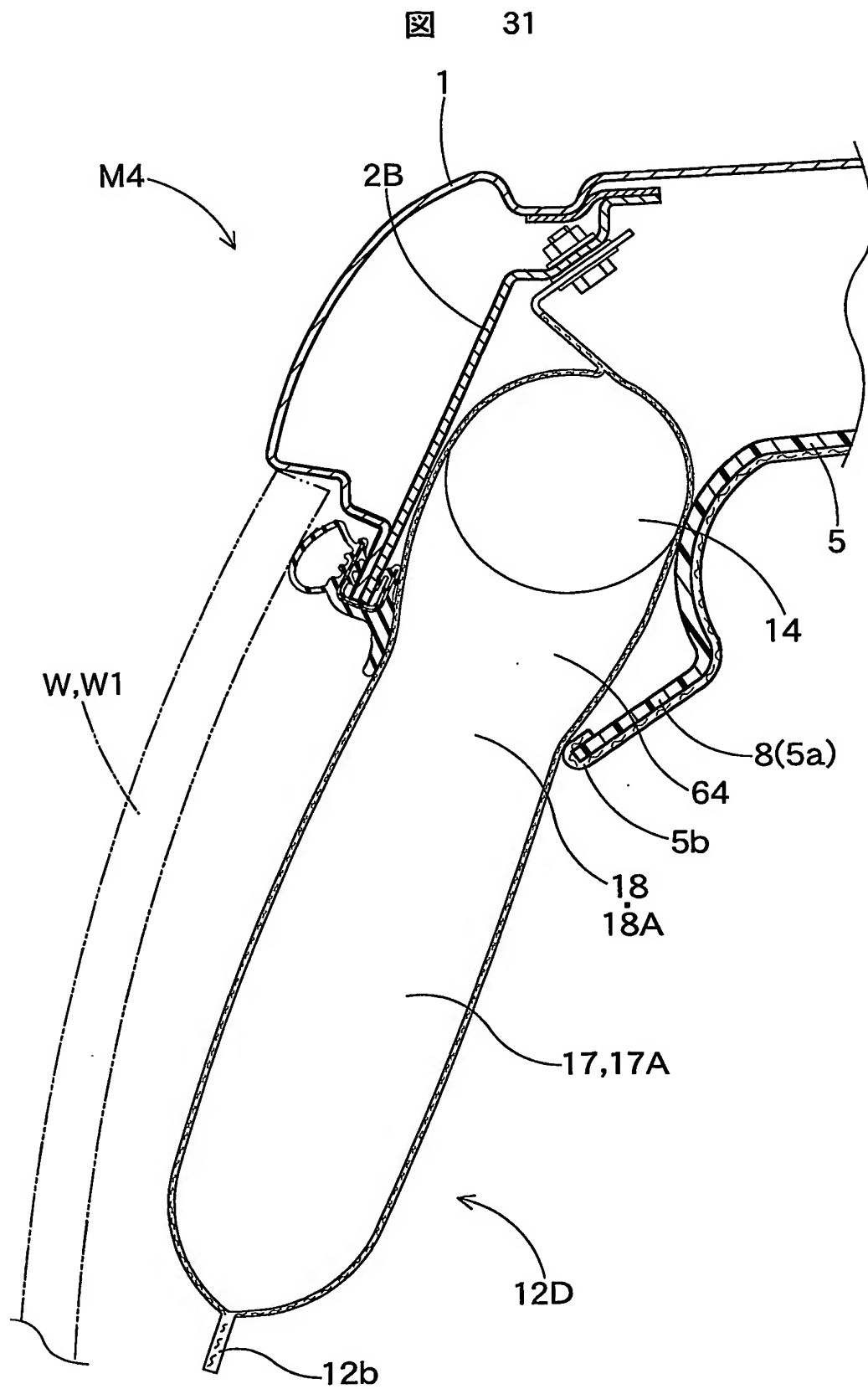


図 30





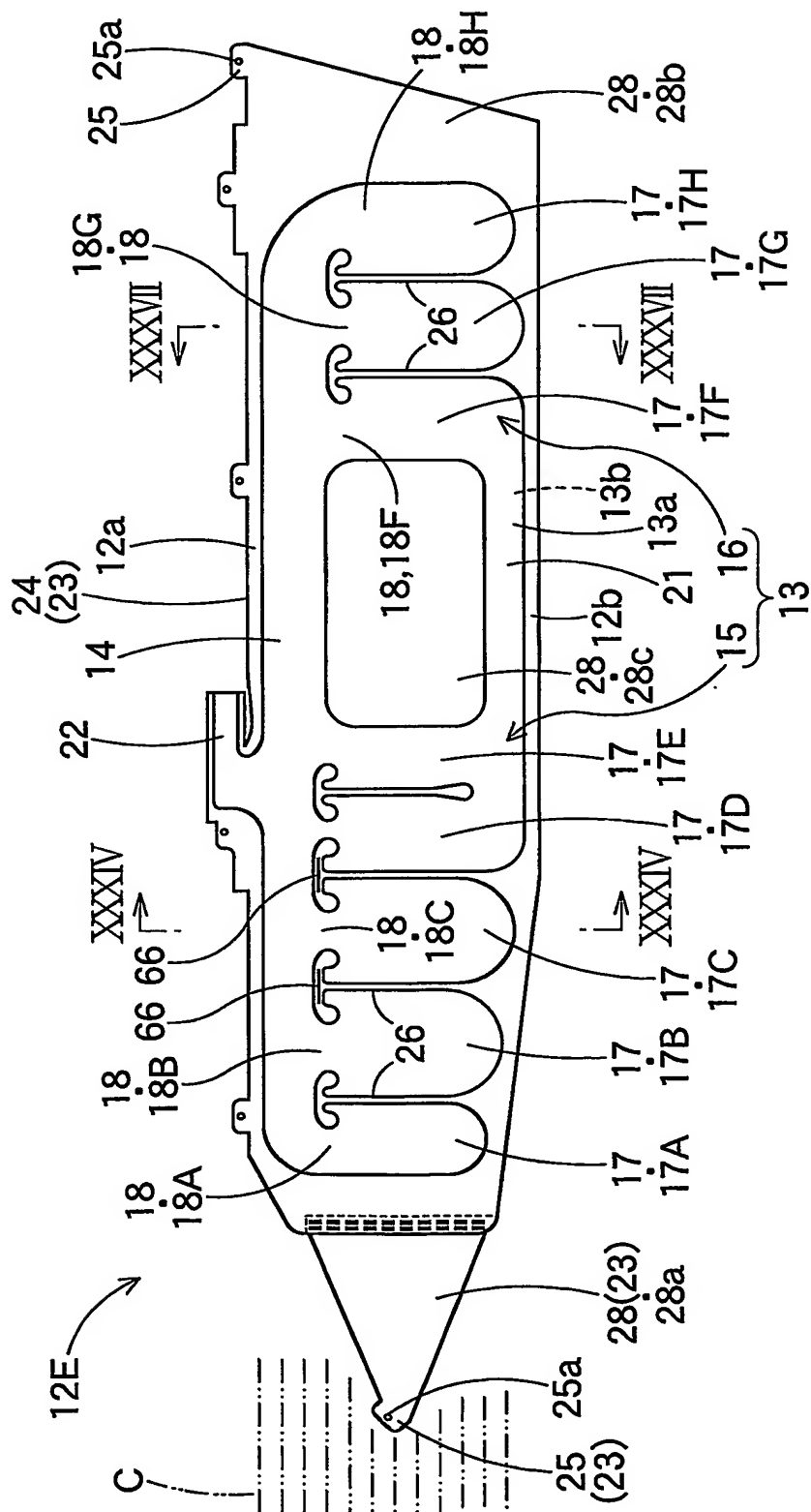


図 33

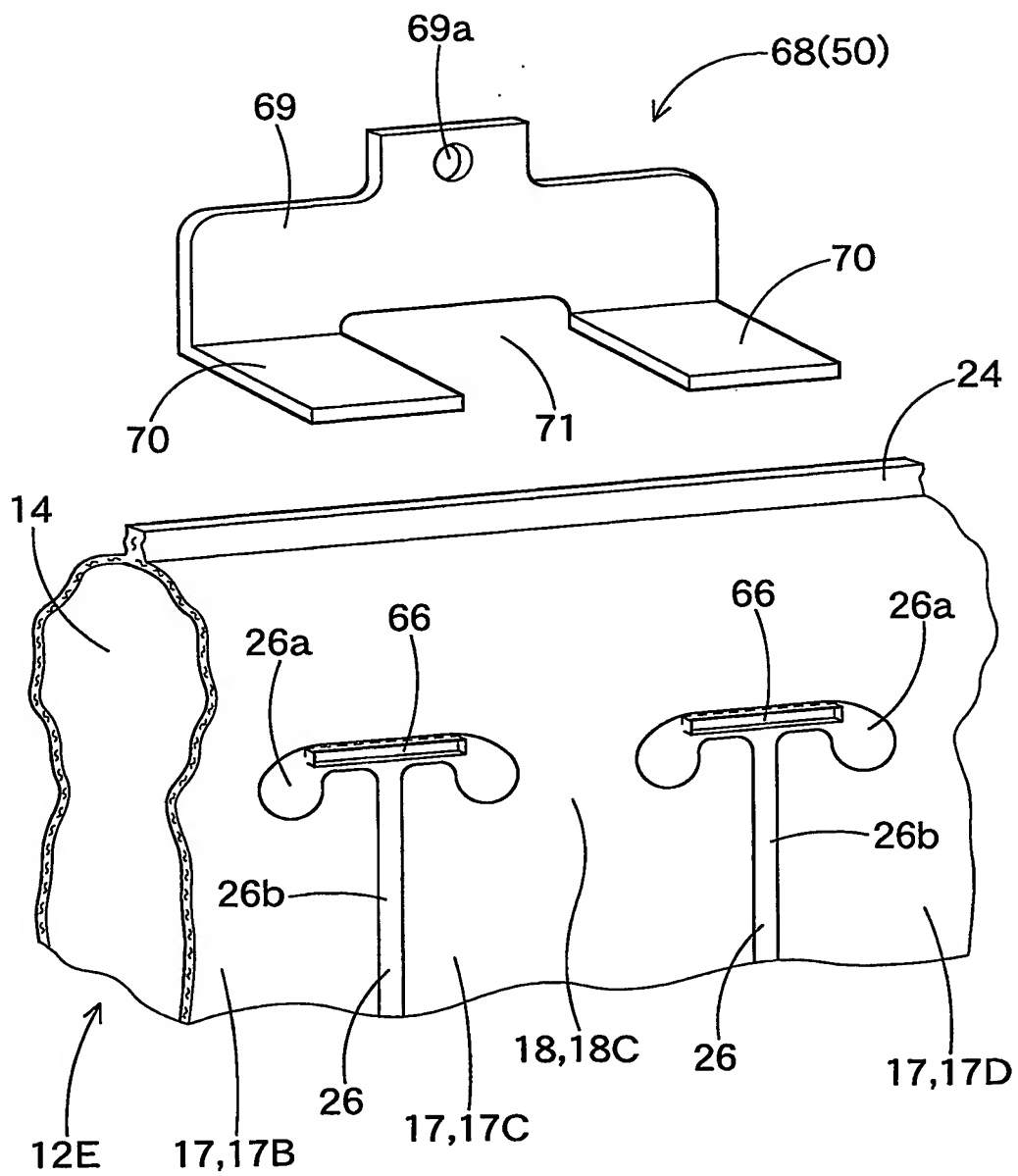


図 35

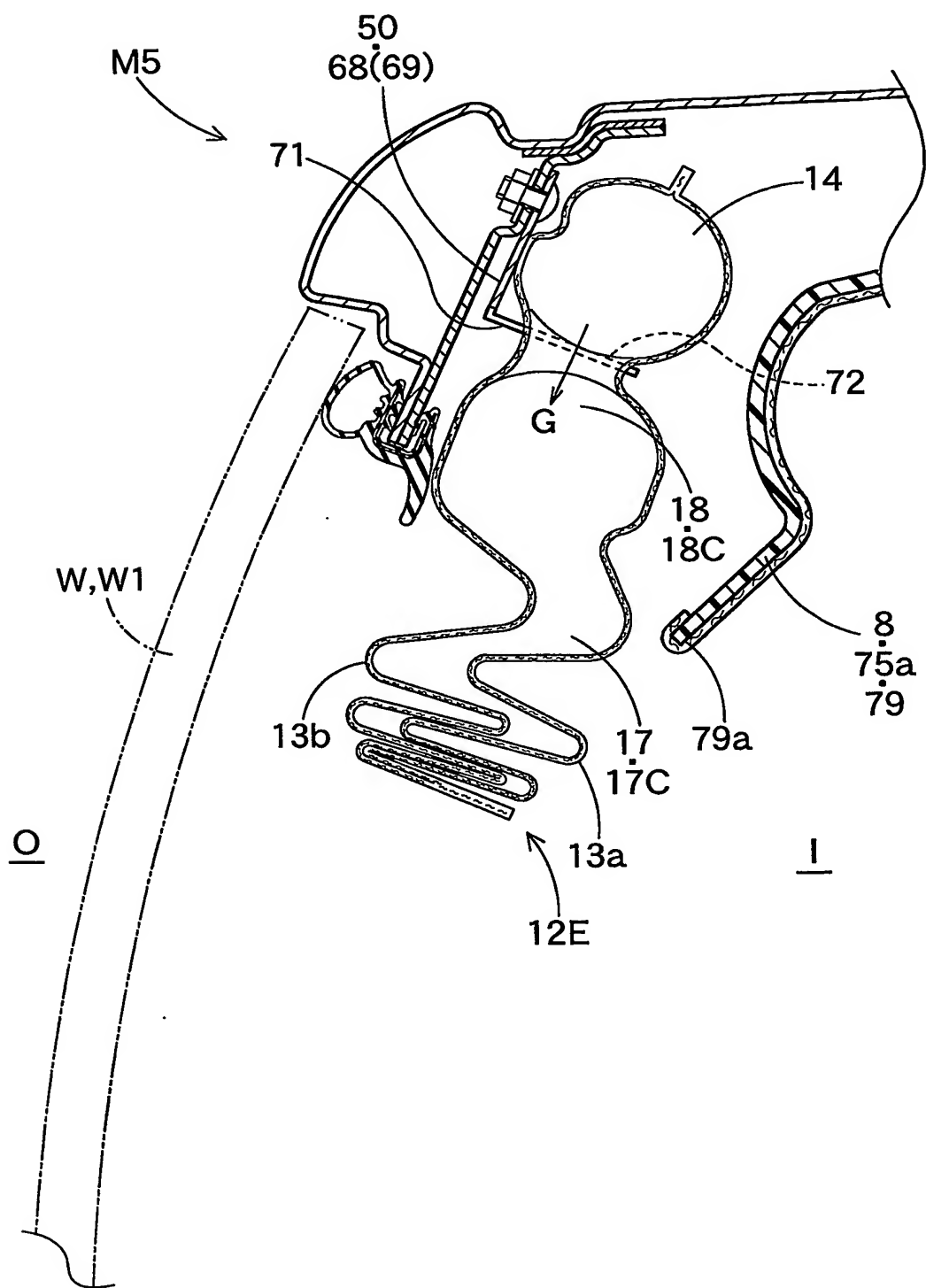


図 36

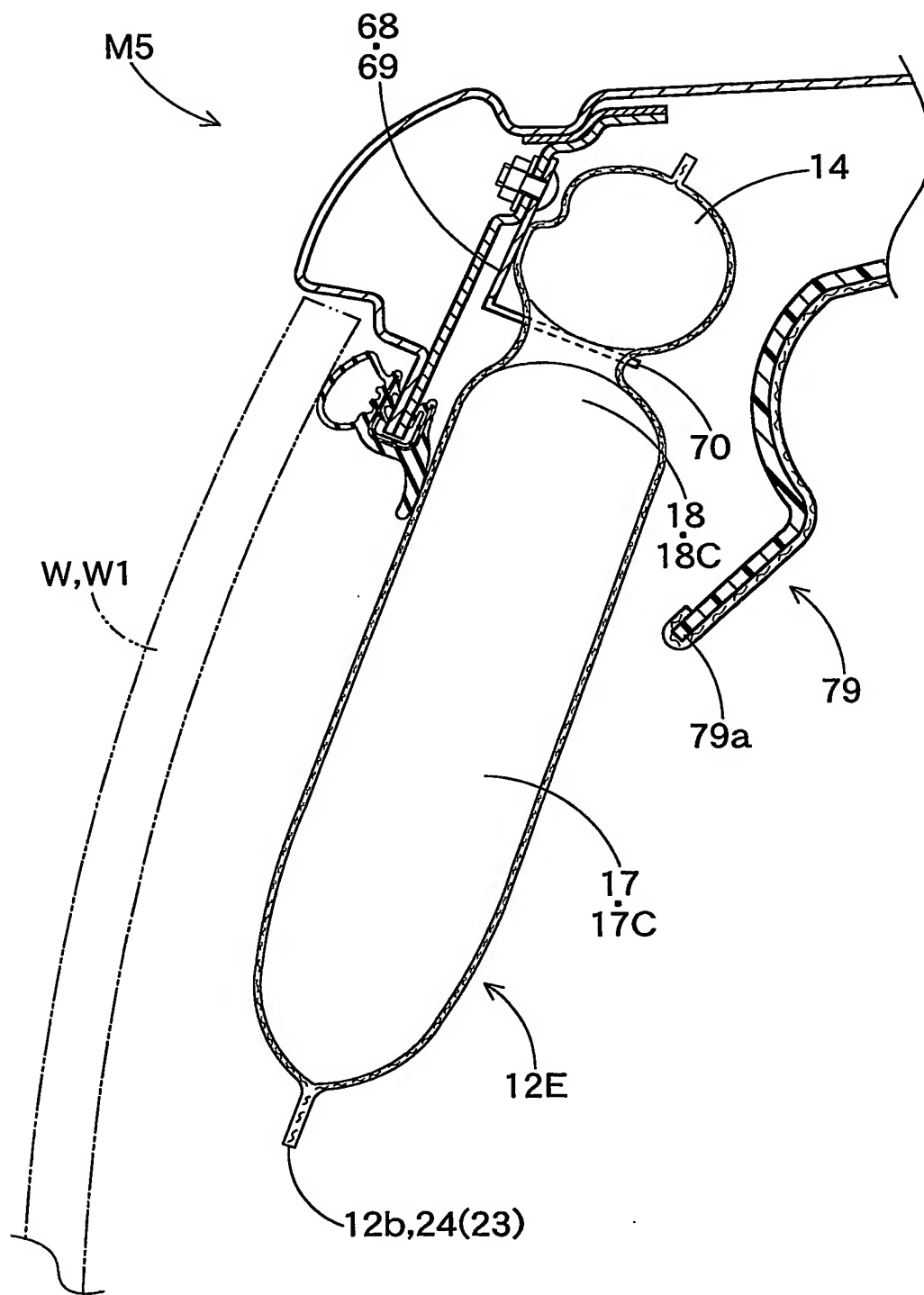
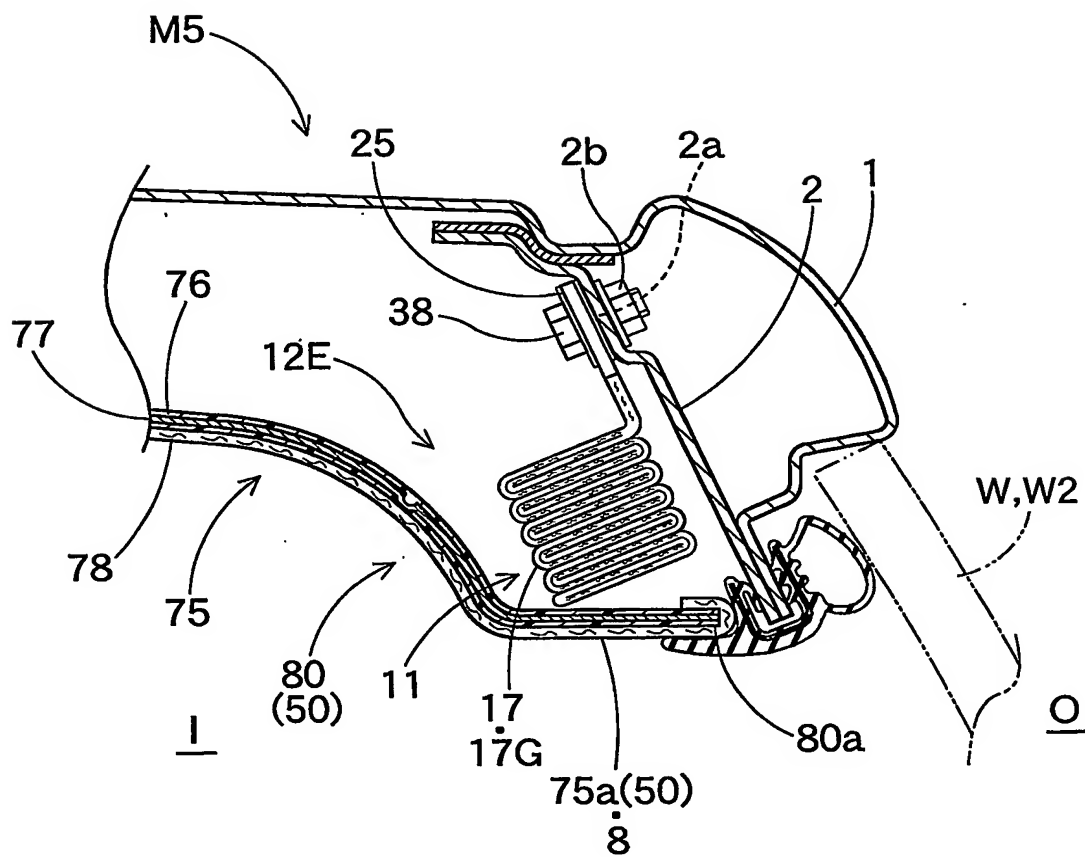
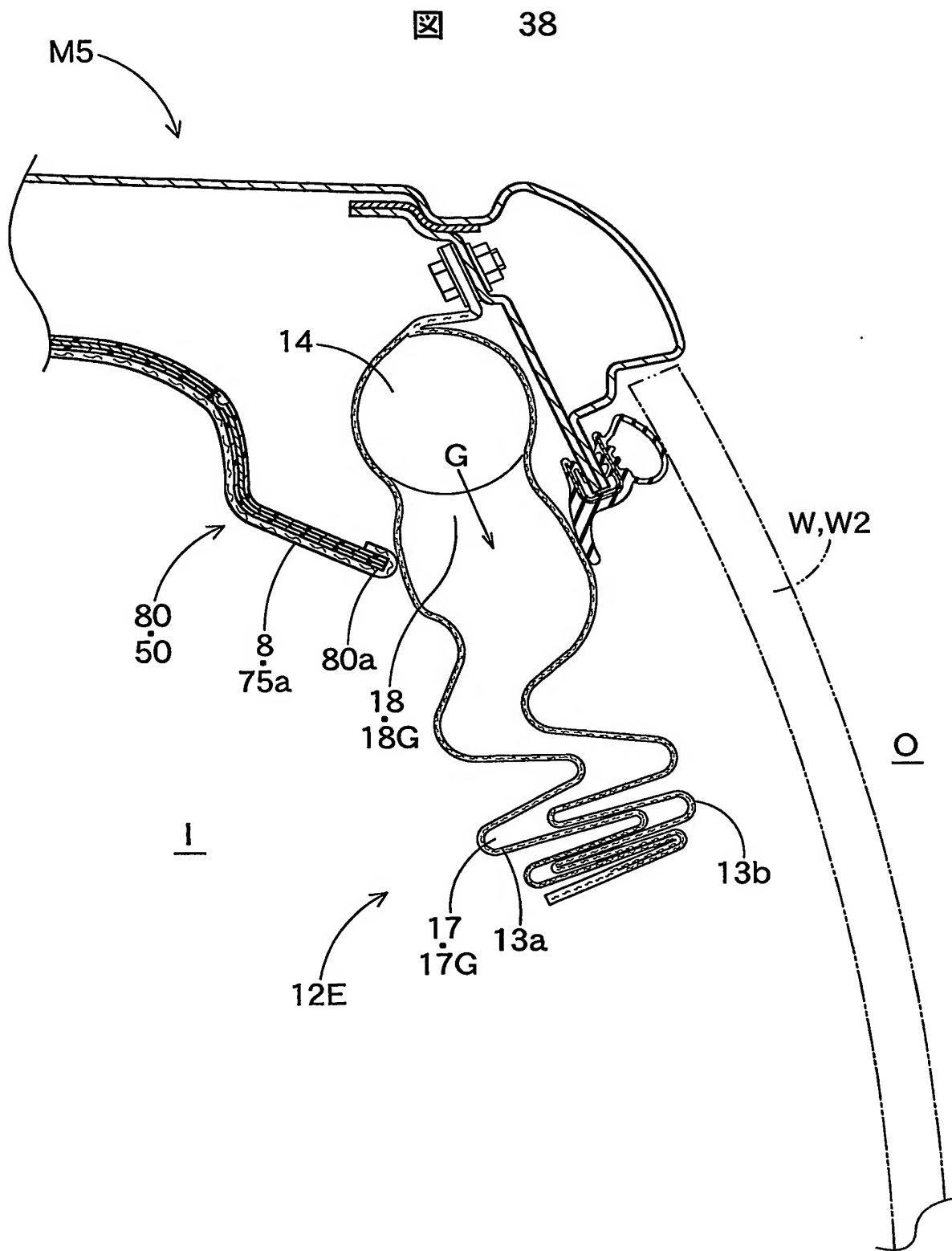


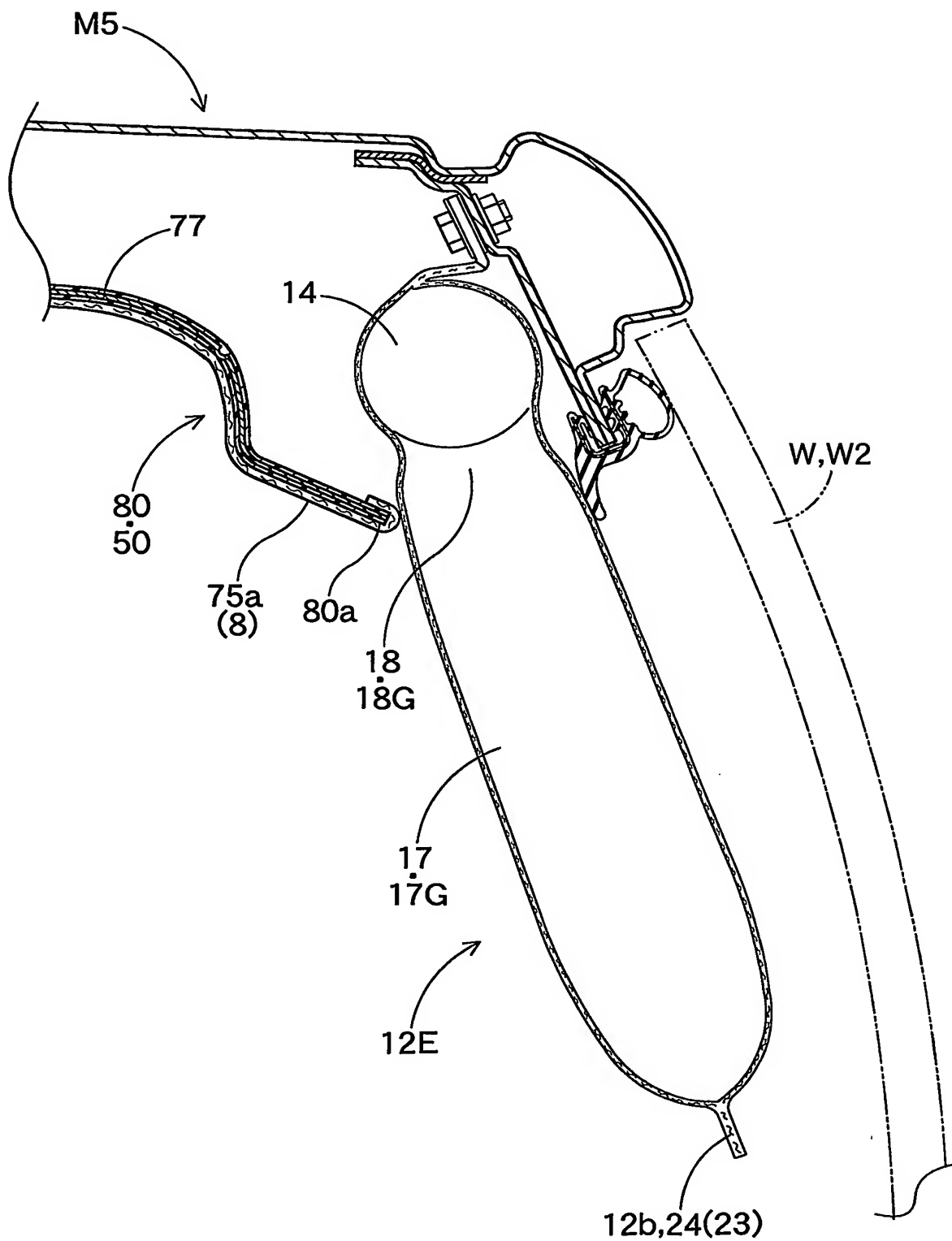
図 37







39



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60R21/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60R21/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-046567 A (Toyota Gosei Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 12 February, 2002 (12.02.02), Full text & US 2002/0020991 A1	1, 11
Y	JP 2001-039257 A (Toyota Motor Corp.), 13 February, 2001 (13.02.01), Par. Nos. [0027] to [0030] (Family: none)	1, 11
X	JP 2001-354102 A (Toyota Motor Corp.), 25 December, 2001 (25.12.01), Par. No. [0018] (Family: none)	1, 11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
16 June, 2003 (16.06.03)

Date of mailing of the international search report
01 July, 2003 (01.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02538

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-062562 A (Toyota Motor Corp.), 29 February, 2000 (29.02.00), Par. Nos. [0049] to [0050] (Family: none)	1
A	JP 2002-029360 A (Toyoda Gosei Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 29 January, 2002 (29.01.02), Par. No. [0044] & US 2002/0017775 A1	9
A	JP 2001-080446 A (Toyoda Gosei Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 27 March, 2001 (27.03.01), Par. Nos. [0056], [0061] (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. ⁷ B60R21/22

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. ⁷ B60R21/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-046567 A (豊田合成株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2002.02.12 全文 & US 2002/0020991 A1	1, 11
Y	JP 2001-039257 A (トヨタ自動車株式会社) 2001.02.13 【0027】-【0030】 (ファミリーなし)	1, 11
X	JP 2001-354102 A (トヨタ自動車株式会社) 2001.12.25 【0018】 (ファミリーなし)	1, 11
X	JP 2000-062562 A (トヨタ自動車株式会社) 2000.02.29 【0049】 【0050】 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
16.06.03

国際調査報告の発送日

01.07.03

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
三澤哲也

3Q 9827

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-029360 A (豊田合成株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2002. 01. 29 【0044】 & US 2002/0017775 A1	9
A	JP 2001-080446 A (豊田合成株式会社, トヨタ自動車株式会社) 2001. 03. 27 【0056】, 【0061】 (ファミリーなし)	8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.